
flexotron® 700**RDT 724/711/708****Manuel technique**

7010047002 A



7010047002 A

Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH - 4016 Basel

www.sauter-controls.com

Sommaire

Sommaire	3
1 Consignes de sécurité	7
2 Remarque au sujet du présent manuel	8
2.1 Abréviations.....	8
2.2 Documentation	8
3 Fonctionnement général.....	9
4 Interface utilisateur	11
5 Maniement.....	13
5.1 Concept de paramétrage	13
5.1.1 Introduction.....	13
5.1.2 Description des niveaux	14
5.1.3 Maniement du régulateur	17
5.2 Affichages standard et séquence de maniement.....	20
5.2.1 Exemples d'affichage	20
5.3 Affichage spéciaux et séquences de maniement.....	25
5.3.1 Sélection de paramètres	25
5.3.2 Initialisation.....	26
5.3.3 Affichage généraux	32
5.3.4 Compteurs.....	32
5.3.5 Dérangements.....	34
5.3.6 Alarmes	35
5.3.7 Définition de domaine et calibrage d'entrées analogiques	37
5.3.8 Affichage à l'aide de modules display.....	44
5.3.9 Modbus.....	46
5.3.10 Datalogger (enregistreur)	47
6 Fonction	49
6.1 Introduction.....	49
6.1.1 Principe	49
6.2 Fonctions du niveau display.....	50
6.2.1 Affichage de base	50
6.2.2 Consignes	50
6.2.3 Entrées-sorties	50
6.2.4 Horloge.....	51
6.2.5 MMI pour le niveau d'extension	51
6.2.6 MMI pour le niveau de management	51
6.3 Fonctions du niveau manuel	52

6.3.1	Sorties analogiques.....	52
6.3.2	Sorties digitales.....	52
6.3.3	Valeurs actuelles.....	52
6.4	Fonction du niveau d'application.....	53
6.4.1	Entrées-sorties.....	53
6.4.2	Limitations.....	53
6.4.3	Décalage.....	54
6.4.4	Cascade.....	56
6.4.5	PID.....	57
6.4.6	Séquences.....	58
6.4.7	Récupération d'énergie.....	60
6.4.8	Mode de soutien / rafraîchissement nocturne libre.....	62
6.5	Fonctions du niveau d'extension.....	63
6.5.1	Concept.....	63
6.5.2	Modules d'affichage DM.....	64
6.5.3	Entrées analogiques.....	66
6.5.4	Entrées numériques.....	68
6.5.5	Sorties digitales.....	70
6.5.6	Modules spéciaux SM.....	71
6.5.7	Modules logiques LM.....	76
6.5.8	Module de conversion KM.....	81
6.5.9	Modules analogiques.....	91
6.6	Fonctions du niveau de management.....	102
6.6.1	Droits d'accès.....	102
6.6.2	Interfaces.....	103
6.6.3	Horloge.....	103
6.6.4	Alarmes.....	104
6.6.5	Datalogger (enregistreur de données).....	105
7	Communication	109
7.1	Assortiment.....	109
7.1.1	Hardware.....	109
7.1.2	Logiciel.....	109
7.2	Interface Service Com1.....	109
7.2.1	Concept.....	109
7.2.2	Paramétrage.....	109
7.2.3	Caractéristiques.....	109
7.2.4	Raccordement.....	110
7.3	Com2 RS485 Bus.....	110
7.3.1	Concept.....	110

7.3.2	Paramétrage.....	110
7.3.3	Terminaison bus.....	110
7.3.4	Caractéristique du bus	111
7.3.5	Branchement du bus	112
7.3.6	Câble de bus	113
7.4	Modbus.....	114
7.4.1	Protocole	114
7.4.2	Modes de fonctionnement.....	114
7.4.3	RDT 724 F022 comme maître: exemples d'application	114
7.4.4	Spécification du RDT724F022	116
7.4.5	Exemples.....	119
7.4.6	Durée des séquences	124
7.4.7	Liste des points de données	124
7.4.8	Table des index de point de données	125
7.4.9	Tables et structures des index de domaine	142
7.4.10	Explications concernant le mode "maître"	146
7.5	Logiciel de commande flexotron700-com	147
7.5.1	Concept.....	147
7.5.2	Description	147
7.6	Applications de communication.....	148
7.6.1	Interface Service Com1.....	148
7.6.2	Interface bus RS485 Com2.....	148
8	Paramètres	149
8.1	Niveau display	149
8.1.1	MMI pour le niveau d'application	149
8.1.2	MMI pour le niveau d'extension	163
8.1.3	MMI pour le niveau de management	165
8.2	Niveau manuel	165
8.2.1	Régler les sorties analogiques	165
8.2.2	Fixer les sorties analogiques.....	166
8.2.3	Régler les sorties relais.....	167
8.2.4	Fixer les sorties relais	168
8.2.5	État des entrées/sorties à fonction digitale (comme par.D220..D229) .	169
8.3	Niveau d'application	169
8.3.1	Configuration de l'application	169
8.3.2	Paramétrage de l'application.....	176
8.4	Niveau d'extension.....	183
8.5	Module display	183
8.5.1	Configuration des entrées analogiques de l'extension	190

8.5.2	Configuration des entrées digitales de l'extension.....	193
8.5.3	Configuration des sorties analogiques de l'extension.....	194
8.5.4	Configuration des sorties digitales de l'extension	196
8.5.5	Modules spéciaux	198
8.5.6	Modules logiques	202
8.5.7	Modules de conversion	208
8.5.8	Modules analogiques	210
8.6	Niveau de management	215
8.6.1	Mots de passes	215
8.6.2	Interface de service Com1	216
8.6.3	Interface bus Com2.....	216
8.6.4	Configuration du régulateur.....	217
8.6.5	Alarme	224
8.6.6	Modbus.....	229
8.6.7	Datalogger.....	230
Table des illustrations.....		235
Table des tableaux.....		237
Index.....		240

1 Consignes de sécurité



Installation non conforme

Blessures, dommages causés par l'incendie, endommagement de l'appareil

- ▶ Avant tout usage de l'appareil, lire attentivement les présentes instructions.
- ▶ Consulter les instructions de montage avant de procéder à l'installation.

Respecter les points suivants avant la première mise en marche du système:

1. Couper tous les fusibles principaux des ventilateurs et des pompes.
2. Tester toutes les fonctions "à sec".

**Remarque
concernant l'étude
du projet**

Le régulateur flexotron® 700 RDT 724 doit constamment – et pendant toute l'année – rester alimenté sur le secteur.

2 Remarque au sujet du présent manuel

Ce document décrit le régulateur RDT724F022, c'est-à-dire le régulateur de la gamme flexotron® 700 qui dispose le plus grand nombre de fonctions. Les fonctions qui ne sont disponibles sur les régulateurs RDT 708, RDT711 et RDT724F002 n'apparaissent pas sur l'écran et ne peuvent pas non plus être activées. Les fonctions disponibles sur les différentes versions sont décrites dans le présent document.

2.1 Abréviations

Abréviation	Terme
AB	Air repris
AU	Air extérieur
FAK	Libre refroidissement par l'extérieur
FO	Air évacué
KRG	Récupération du froid
MMI	Interface homme-machine
TA	Température extérieure
TR	Température ambiante
WRG	Récupération de la chaleur
z. B.	Par exemple
ZU	Air soufflé

2.2 Documentation

	RDT 708	RDT711	RDT 724
Instructions de montage	P 100001528	P 100001972	P 100001978
Manuel d'utilisation	7010043	7010045	P 100002032
Fiche technique	7146201	7146205	7146210
Fiche MD	MD 46.201	MD 46.205	MD 46.210

3 Fonctionnement général

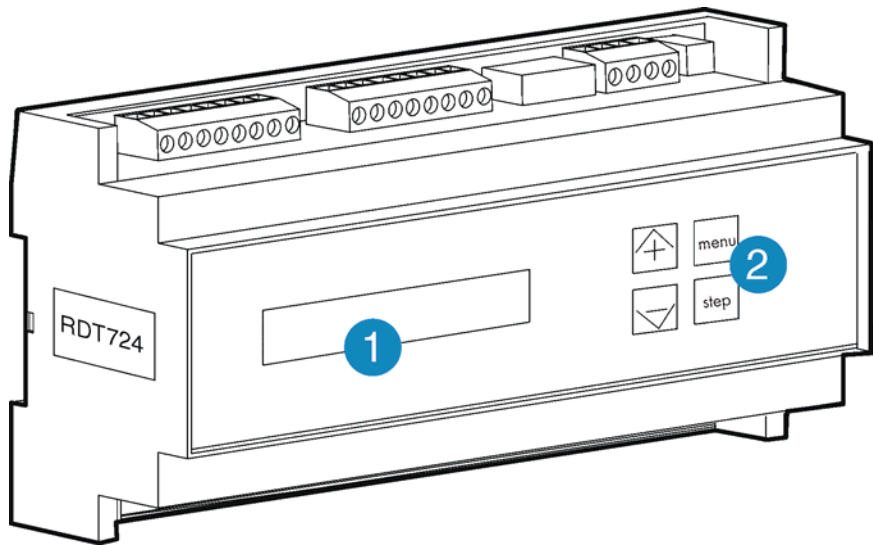
Selon le modèle de régulation utilisé, les régulateurs de ventilation et de climatisation RDT 708, RDT711 et RDT 724 effectuent une régulation constante de la température de l'air soufflé, ou une régulation en cascade de l'air soufflé et de l'air repris. La température de l'air soufflé, c'est-à-dire la température ambiante, ou, le cas échéant, la température de l'air repris et, selon le type d'installation, la température extérieure, sont saisies au moyen d'un capteur de haute précision. Le microprocesseur intégré dans ce régulateur a pour fonction de générer les signaux de sortie. Ces signaux se déterminent suivant les modèles de régulation mémorisés et en fonction des valeurs actuelles, des valeurs de consigne, des divergences actuelles et du réglage des paramètres.

Après avoir passé par un amplificateur de commutation, ces signaux définissent ensuite les instructions marche/arrêt et la tension pour les sorties analogiques, ce qui permet d'apporter exactement la chaleur ou le froid nécessaire pour maintenir la température ambiante au niveau de consigne.

Le programme de commutation – que l'utilisateur peut modifier à volonté – amène la consommation d'énergie à un niveau minimal tout en assurant un confort optimisé. La valeur de consigne et le mode de service peuvent directement être changés à partir du régulateur, ou bien à distance, c'est-à-dire à partir du local, en utilisant l'équipement accessoire correspondant. Il est également possible de raccorder un interrupteur principal au régulateur.

Disposant d'un éclairage de fond, l'écran permet de lire aisément la date, l'heure, les valeurs de consigne, les valeurs actuelles ainsi que le programme de commutation activé. A l'exception des valeurs de consignes, toutes ces fonctions et valeurs peuvent être modifiées par l'utilisateur lui-même. En cas d'une panne de service, un message est immédiatement affiché sur l'écran.

4 Interface utilisateur



B11148a

Illustration 1: Face avant

- 1 Affichage
- 2 Touches de commande et de saisie

Accessoires	RAB 700	Télécommande
	XPES F001	Potentiomètre pour la valeur de consigne,
	EXG 100 F001	Potentiomètre actif
	EGT . . .	Capteur de température
	AV . , AS .	Servomoteurs électriques,
	0313991 001	Adaptateur USB pour l'accès au RDT 724 via PC

Tab. 1: Accessoires

5 Maniement

5.1 Concept de paramétrage

5.1.1 Introduction

- | | |
|---------------------|--|
| Applications | <ul style="list-style-type: none">▪ Le régulateur peut contenir jusqu'à environ 30 applications pré-paramétrées (18 applications exécutées). Des variantes OEM avec leurs propres applications sont prévues dans le concept et peuvent être réalisées par Sauter à des coûts raisonnables.▪ Les applications sont réalisées par l'enchaînement de modules de fonction. |
| Concept | <ul style="list-style-type: none">▪ Le régulateur supporte plusieurs langues, par ex. allemand ou anglais. Le maniement se compose de 5 niveaux, les 4 niveaux spécialistes sont protégés par des mots de passe. Les paramètres des niveaux sont marqués par une lettre devant le numéro du paramètres: D=Display, H=Hand (manuel), A=Application P=Paramètre, E=Extension, M=Management.▪ Le niveau d'extension traite des entrées-sorties qui ne sont pas définies dans l'application en service. Les fonctions d'extension n'influencent pas l'application.▪ Un accès aux paramètres en mode de lecture uniquement se fait à l'aide des mots de passe 1, 2, 3 et 4. Les mots de passe pour l'accès lecture-écriture sont programmables de 10-999 dans le niveau de management. Le nombre de paramètres à programmer pour une application est maintenu à un minimum. Les paramètres inutiles ne sont pas accessibles.▪ Les applications permettent une configuration des options, comme par ex. l'activation d'une entrée de consigne externe, l'activation de la température extérieure (décalage de consigne), etc.▪ Les entrées-sorties sont programmables.▪ Les fonctions supplémentaires (par ex. fonction de comptage) doivent d'abord être activées dans le niveau d'extension, de façon à les faire apparaître dans le niveau display.▪ Les paramètres sont à la base numérotés de 0-4999.<ul style="list-style-type: none">▪ Les paramètres systèmes (par ex. M103) ont une dénomination, une plage de valeur, une unité et une valeur d'usine fixes.▪ Les paramètres applications (par ex. D111) ont une dénomination fixe, une plage de valeur, une unité et une valeur d'usine dépendant de l'application.▪ Les paramètres dépendant complètement de l'application (D000-D009, A000-A099) ont une dénomination, une plage de valeur, une unité et une valeur d'usine dépendant de l'application. |

5.1.2 Description des niveaux

5.1.2.1 Niveau display

Domaine de paramètres D000-D999 (D=0)

- Domaine de paramètres D000-D099
 - Affichage de base, dépendant complètement de l'application
 - Affichage généré par les modules display
 - Heure et date
 - Information concernant le régulateur, type de régulateur et version logiciel, lecture
 - Information concernant l'application
 - Sélection de la langue
- Domaine de paramètres D100-D199
 - Consignes, lecture et modification, dans le cadre des limites
- Domaine de paramètres D200-D299
 - Valeurs actuelles et états, lecture
 - Dérangements, lecture et effacement
- Domaine de paramètres D300-D799
 - Mise à l'heure, date, commutation automatique sur l'heure d'été ou d'hiver, type d'horloge
 - Programmation d'horloge (jusqu'à 3 horloges de max. 6 points de commutation par jour)
 - Programmation de vacances (ensemble avec l'horloge, jusqu'à 6 blocs par année)
- Domaine de paramètres D800-D899, MMI pour le niveau d'extension
 - Consignes pour extension
 - Compteurs, lecture et remise à zéro
- Domaine de paramètres D900-D999, MMI pour le niveau de management
 - Alarmes

5.1.2.2 Niveau manuel

Domaine de paramètres H000-H999 (H=1)

Accès à partir du niveau display via le mot de passe H.

Le niveau manuel donne les possibilités suivantes:

- Régler les sorties analogiques
- Fixer resp. déverrouiller les sorties analogiques
- Régler les sorties relais
- Fixer resp. déverrouiller les sorties relais
- Affichage de l'état des entrées analogiques, si utilisées comme entrées digitales
- Affichage de l'état des entrées digitales
- Affichage de l'état des sorties analogiques, si utilisées comme sorties digitales
- Affichage de l'état des sorties relais

5.1.2.3 Niveau d'application

Domaine de paramètres A000-A499, P500-P999 (A=2, P=2)

Accès à partir du niveau display via le mot de passe A. Si aucune application n'est sélectionnée, accès au par. A001, sélectionner l'application. Si une application est sélectionnée, accès au premier paramètre par ex. par.P500. La touche "menu" permet des grands sauts de blocs.

Niveau de configuration de l'application

Domaine de paramètres A000-A099

Sélectionner l'application

- Le RDT 708...RDT 724 travaille à l'aide d'applications définies au par.A001.

Après la sélection d'une application au par.A001, celle-ci est chargée. Chaque application à ses propres valeurs d'usine. Ainsi l'application est prête à être branchée selon son schéma de branchement.

Configuration des options de l'application, par. ex. :

- Activation d'une entrée de consigne externe
- Activation d'une sonde extérieure de température (décalage de consigne)

Domaine de paramètres A100-A499

Configuration des entrées-sorties de l'application sélectionnée
Configuration des entrées

Le RDT 708 ... RDT 724 travaille en général avec des entrées préconfigurées de façon fixe.

- Désactiver les entrées
- Modifier le type de sonde (Ni1000/PTC1k/Pt1000/0-10 V)
- Sélectionner le schéma d'entrée
- Sens de l'action des entrées utilisées de façon digitale
- Calibrage de sondes, calibrage du domaine de travail de consignes externes
- Valeur de simulation en cas de dérangement de sonde

Configuration des sorties

Le régulateur RDT 724 travaille en général avec des sorties préconfigurées de façon fixe.

- Désactiver les sorties
- Sens de l'action des sorties utilisées de façon digitale
- Valeurs limites des sorties analogiques

Domaine de paramètres

Domaine de paramètres P500-P999

Accès à partir du niveau display via le mot de passe A si une application est déjà sélectionnée, ou accès à partir du domaine de configuration de l'application à l'aide de la touche "menu" sans mot de passe.

Les valeurs d'usine sont chargées par l'application.
Modifications du paramétrage de l'application possible.

- Limitations, par ex. pour consignes
- Décalage de consignes
- Cascades
- Régulateurs PID
- Séquences de sorties

5.1.2.4 Niveau d'extension

Domaine de paramètres E000-E999 (E=3)

Accès à partir du niveau display via le mot de passe E.

Configuration des entrées

Toutes les entrées, inutilisées par l'application dans son extension maximale.

- Activer les entrées
- Modifier le type de sonde (Ni1000/PTC1k/Pt1000/0-10V)
- Sens de l'action des entrées utilisées de façon digitale
- Calibrage de sondes, calibrage du domaine de travail de consignes externes
- Valeur de simulation en cas de dérangement de sonde

Configuration des sorties

Toutes les sorties, inutilisées par l'application dans son extension maximale.

- Activer les sorties
- Sens de l'action des sorties utilisées de façon digitale
- Valeurs limites des sorties analogiques

Réaliser les fonctions d'extensions individuelles à l'aide des 4 modules de base.

- Modules spéciaux → temporisateurs, compteurs
- Fonctions logiques → portes, flip-flop
- Modules de conversion → commutateurs de seuil, sorties 3 points
- Modules analogiques → régulateurs, limitations, fonctions mathématiques

5.1.2.5 Niveau de management

Domaine de paramètres M000-M999 (M=4)

Accès à partir du niveau display via le mot de passe M.

Mots de passe

- Définition des mots de passe pour l'accès aux différents niveaux

Configuration des interfaces

- Interface COM1 "RS232", configuration du baudrate
- Interface COM2 "RS232" ou "RS485", configuration de l'adresse, du protocole et du baudrate

Configuration du régulateur

- Heures d'exploitation du régulateur

Horloge

- Dérogation externe de l'état

Alarmes

- Configuration des canaux d'alarme
- Programmation de messages d'alarmes

Modbus

- Programmation de points de données sources et destinations pour les applications modbus master

Datalogger

- Programmation des modes de l'enregistrement
- Raccorder les canaux datalogger aux sources
- Afficher le résultat des canaux d'enregistrements

5.1.3 Maniement du régulateur

5.1.3.1 Vue du régulateur

Entrées analogiques	Entrées analog. et digitales	"RS232"	RS485	Terminaison
⊥ E1 E2 E3 E4 E5 E6 ⊥	⊥ E7 E8 D1 D2 D3 D4 ⊥		⊥* B A 5V*	
11 12 13 14 15 16 17 18	21 22 23 24 25 26 27 28		35 36 37 38	



41 42 43 44 45 46 47 48	51 52	56 57 58	61 62 63 64 65 66 67 68
⊥ Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 ⊥	⊥ P	R1 L R2	R3 L R4 L R5 L R6 L
Sorties analogiques	(24 VAC)	Relais	Relais

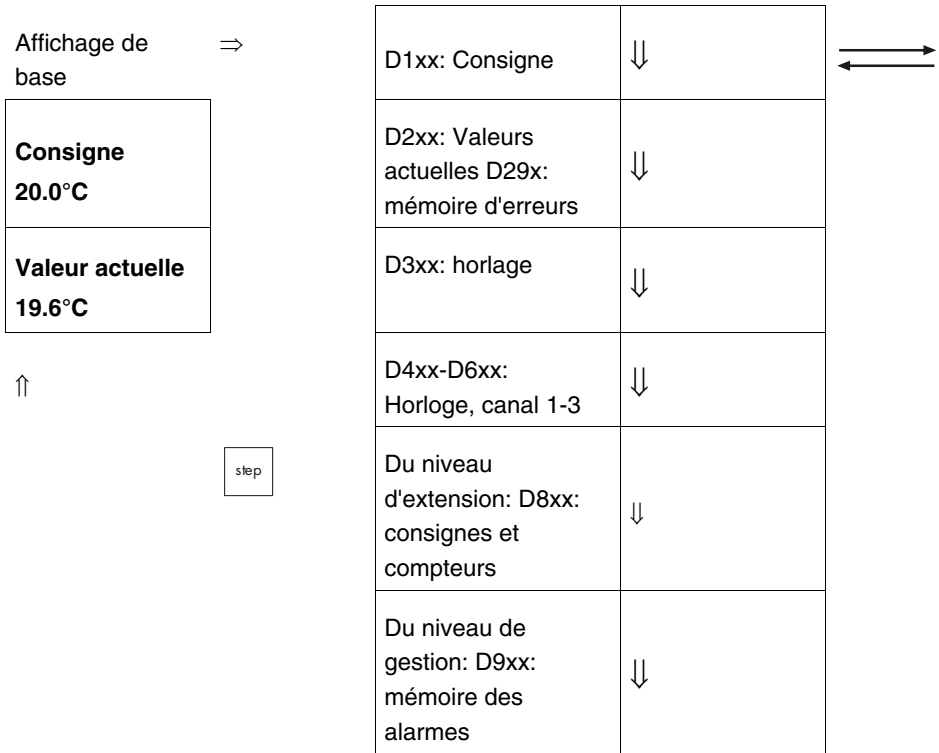
5.1.3.2 Description des touches

Touche		Fonctions de base
		Up, augmenter la valeur du paramètre, enclencher
		Down, diminuer la valeur du paramètre, déclencher
		Saut de bloc en avant dans le niveau actuel (100)
		Saut de bloc vers le haut dans le niveau actuel (100)

Touche		Touche	
Combinaisons des touches			
Affichage de base	+		Accès au niveaux suivants à partir de l'affichage de base (entrée du mot de passe): application, configuration, extension, configuration et gestion
	+		Retour à l'affichage de base à partir de tous les niveaux
	+		Saut de bloc en avant (10) dans le niveau actuel, mode circulaire
	+		Saut de bloc en arrière (10) dans le niveau actuel, mode circulaire

Tab. 2: Description des touches

5.1.3.3 Concept du maniement



Tab. 3: Concept du maniement

5.1.3.4 Fonctions des touches au niveau display

Les valeurs clignotantes peuvent être modifiées par au moyen des touches



5.1.3.5 Sélection du niveau et des paramètres

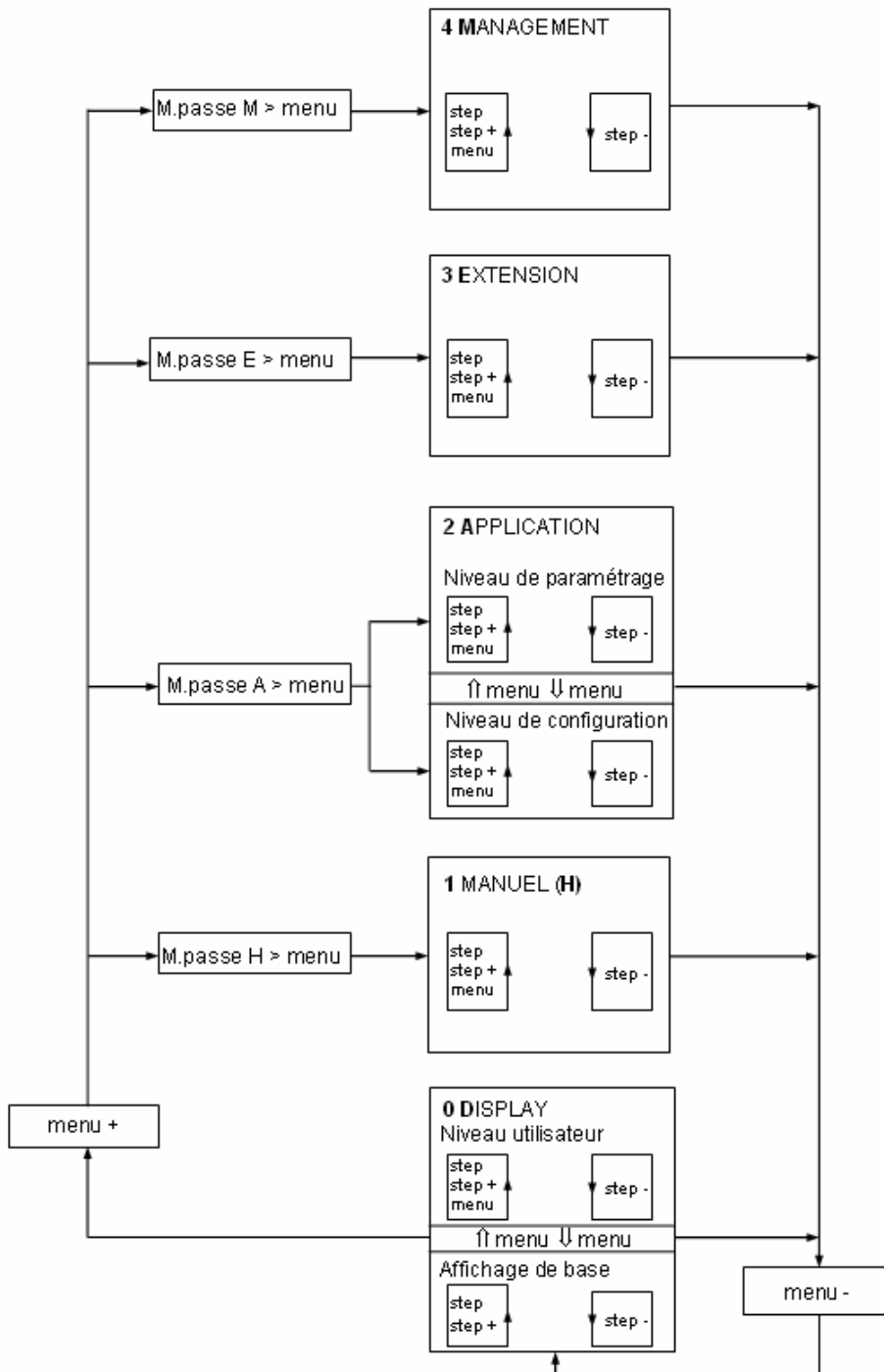


Illustration 2: RDT 724/711/708: Sélection du niveau et des paramètres

5.1.3.6 Affichage LCD

L'affichage se compose de 2 lignes à 16 caractères chacune.

Un éclairage intégré à LED illumine l'affichage. En mode repos, l'éclairage est faible, en mode de maniement, il est plus fort. Il est mis en mode repos 10min après la dernière pression de touche..

Format de l'affichage

Ligne A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ligne B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

La ligne A contient le numéro du paramètre et sa dénomination.

A1 Niveau ou 4^{ème} décade: D=Display (0), H=Manuel (Hand=1)
A=Application (2), P=Paramètre (2), E=Extension (3), M=Management (4)

A2-A4 Numéro de paramètre (000..999)

A5 : séparation, position fixe

A6-A16 Dénomination du paramètre (max. 11 caractères)

La ligne B contient la valeur du paramètre, avec texte lors de sélection.

Introduction de valeur

B1-B13 Valeur du paramètre, (clignote si la valeur peut être modifiée)

(B9) Point décimal (position fixe si présent), fixe sur position B9.

B10-B16 Unité (°C, K, %rH, %, etc.), directement à la suite de la valeur

Sélection

B1-B4 Numéro de la sélection (clignote si la sélection peut être modifiée). Numéro de la sélection (sans zéros à gauche).

B5 : séparation, position fixe

B6-B16 Remarque concernant la sélection (11 signes au maximum)

Les représentations spéciales sont si possible évitées, mais sont tout de même utilisées, comme le montreront les exemples suivants.

5.2 Affichages standard et séquence de maniement

5.2.1 Exemples d'affichage

C=Sélection,
V=Valeur,
S=Représentation spéciale

La remarque dans le champ de droite, indique les touches actives.
Remarquer que la combinaison de touches "menu -" est toujours active. Les

combinaisons de touches "step +" et "step -" sont également constamment actives.

5.2.1.1 Affichage de base, correspond par ex. au par.D001 (niveau display)

S	C	o	n	.		v	e				2	0	.	0	°	C	menu, step
	V	a	l	.	a		v	e			1	9	.	6	°	C	

Exemple d'affichage de base.

5.2.1.2 Heure et date, correspond au par.D060 (niveau display)

S	1	4	:	1	5		1	6	.	1	1	.	2	0	0	5	menu, step
	L	u				C	1	↑		C	2	↑		C	3	↓	

Les deux points de l'heure clignotent. Il s'agit ici de l'affichage de base si aucune application n'est sélectionnée.

Si l'horloge subit une dérogation (par ex. D401=3) la flèche du canal correspondant clignote.

5.2.1.3 Info concernant le régulateur, correspond au par.D070 (niveau display)

S	R	D	T	7	2	4	F	0	x	x		V	4	.	0	0	menu, step
	O	p	t	i	o	n	:	l	n	u	t	i	l	i	s	é	

5.2.1.4 Info concernant l'application, correspond au par.D080 (niveau display)

S	A	p	p	l	i	c	a	t	i	o	n						menu, step
		2	0	1	:	C	T	A		C	R						

5.2.1.5 Sélection de la langue, correspond au par.D090 (niveau display)

S	L	a	n	g	u	a	g	e	/	l	a	n	g	u	e		menu, step
	F	r	a	n	c	a	i	s									+, -

5.2.1.6 Réglage de la consigne (niveau display)

V	D	1	1	1	:	C	o	n	s	i	g	n	e		1		menu, step
							2	0	.	0	°	C					+, -

V	D	1	1	5	:	C	o	n	s	.		e	x	t	.		menu, step
							2	0	.	0	°	C					

V	D	1	1	6	:	C	o	n	s	.		a	c	t	.		menu, step
							2	0	.	0	°	C					

5.2.1.7 Affichage de valeurs actuelles (niveau display)

V	D	2	0	1	:	E	n	t	r	é	e		E	1			menu, step
							2	0	.	0	°	C					

V	D	2	1	1	:	S	o	r	t	i	e		Y	1			menu, step
							4	0	.	0	%	x	0	.	1	V	

V	D	2	1	6	:	S	o	r	t	i	e		Y	6			menu, step
	F	i	x				5	0	.	0	%	x	0	.	1	V	

Le par.D216 (Y6) est représenté avec une sortie fixée (Par.H356=1).

5.2.1.8 Affichage d'états (niveau display)

S	D	2	2	3	:	E	n	t	r	é	e		d	i	g		menu, step
	D	1	↑			D	2	↓		D	3	↑		D	4	↓	

Le sens de la flèche indique le niveau d'état sur la borne, ↓ correspond à "niveau bas" ("low").

5.2.1.9 Affichage de dérangements (niveau display)

S	D	2	9	0	:	E	1		c	.	c	i	r	c	.		menu, step
	1	8	:	4	7		1	4	.	0	3	.	2	0	0	1	

S	D	2	9	1	:	E	2		c	.	c	i	r	c	.		menu, step
	1	8	:	4	9		1	1	.	0	4	.	2	0	0	1	

5.2.1.10 Réglage de l'heure et de la date (niveau display)

V	D	3	0	0	:	H	e	u	r	e							menu, step
							1	6	:	1	1						+, -

V	D	3	0	1	:	J	o	u	r	.	m	o	i	s			menu, step
	L	u					1	7	.	1	1						+, -

V	D	3	0	2	:	A	n	n	é	e							menu, step
					2	0	0	8									+, -

S	D	3	0	3	:	H	e	u	r	e		é	t	é			menu, step
	5	.	0	3	:	S	e	m	a	i	n	.	m	o	i	s	+, -

S	D	3	0	4	:	H	e	u	r	e		h	i	v	e	r	menu, step
	5	.	1	0	:	S	e	m	a	i	n	.	m	o	i	s	+, -

5.2.1.11 Réglage de l'horloge (niveau display)

V	D	4	1	1	:	H	o	r	l		C	1	↑		l	u	menu, step
							0	6	:	1	5						+, -

V	D	4	1	2	:	H	o	r	l		C	1	↓		l	u	menu, step
							2	2	:	0	0						+, -

5.2.1.12 Commande manuelle (niveau manuel)

V	H	3	0	1	:	S	o	r	t	i	e		Y	1			menu, step
							4	0	.	0	%	x	0	.	1	V	+, -

A	H	3	5	1	:	S	o	r	t	i	e		Y	1			menu, step
				0	:	D	é	v	e	r	r	o	u	i	l	l	+, -
				1	:	F	i	x	e	r							+, -

C	H	4	0	1	:	R	e	l	a	i	s		R	1			menu, step
				0	:	↓		o	f	f							+, -
				1	:	↑		o	n								+, -

C	H	4	5	1	:	R	e	l	a	i	s		R	1			menu, step
				0	:	D	é	v	e	r	r	o	u	i	l	l	+, -
				1	:	F	i	x	e	r							+, -

L'état de la sortie est pris en compte lors de l'entrée dans le niveau manuel.
Dans le niveau manuel, les sorties peuvent toujours être réglées, même si elles sont fixées. Le verrouillage réciproque reste actif! Lors de la sortie du niveau manuel, les sorties fixées conservent leur état.

5.2.1.13 Configuration de l'installation (niveau d'application)

C	A	0	0	1	:	A	p	p	l	i	c	a	t	i	o	n	menu, step
		2	0	1	:	C	T	A		C	R						+, -

5.2.1.14 Paramétrage du régulateur PID (niveau d'application)

V	P	6	3	1	:	P	I	D	1		b	a	n	d	e	P	menu, step
								1	0	.	0	K					+, -

V	P	6	3	2	:	P	I	D	1		T	n					menu, step
								6	0	s							+, -

V	P	6	3	3	:	P	I	D	1		T	v					menu, step
								2	.	0	s						+, -

Dans la plupart des applications, on utilise des séquences de sortie. Dans ce cas, la bande P est calculée comme étant la somme de tous les offsets et de

toutes les bandes P des séquences de sortie. Dans ce cas, P631 n'est pas représenté. Tv est normalement programmé sur "0".

5.2.1.15 Paramétrage de séquence (niveau d'application)

V	P	7	0	0	:	S	E	Q	1		b	a	n	d	e	P	menu, step
								1	0	.	0	K					+, -

V	P	7	0	1	:	S	E	Q	1		o	f	f	s	e	t	step
									2	.	0	K					+, -

5.2.1.16 Définition de l'interface (niveau de management)

V	P	7	0	0	:	S	E	Q	1		b	a	n	d	e	P	menu, step
								1	0	.	0	K					+, -

5.3 Affichage spéciaux et séquences de maniement

Dans les chapitres ci-après, sont représentés tous les affichages et les séquences de maniement qui ne sont pas contenus dans la liste de paramètres ou qui sont spéciaux.

5.3.1 Sélection de paramètres

5.3.1.1 Sélection des niveaux

La feuille du chapitre 3.1.3.3 " Sélection de niveaux et de paramètres" sert de référence. L'accès aux niveaux est possible exclusivement à partir du niveau display.

L'accès aux différents niveaux avec un droit de lecture uniquement est possible avec les mots de passe 1=niveau manuel, 2=niveau d'application, 3=niveau d'extension, 4=niveau de management. Dans ce cas, aucun paramètre ne peut être modifié. L'accès aux différents niveaux avec le droit de modification doit se faire avec les mots de passe défini dans par M001-M004.

Exemple

Exemple: accès au niveau manuel (les autres niveaux sont accédés selon le même principe).

1. Presser simultanément sur les touches "menu" et "+" (combinaison de touches "menu +")

C	o	n	s	i	g	n	e		2	0	.	0	°	C	menu, step, menu +
V	a	l	.		a	c	t		1	9	.	6	°	C	

- Demande de mot de passe.

M	o	t		d	e		p	a	s	s	e	?			
								0							

+, -

2. Introduire le mot de passe avec les touches "+" resp. "-"

M	o	t		d	e		p	a	s	s	e	?			
						1	0	1							

+, -

3. Confirmer avec la touche "menu".

M	o	t		d	e		p	a	s	s	e	?			
						1	0	1							

menu, step
+, -

- Si le mot de passe est correct, le premier paramètre du niveau manuel est affiché. (Un mot de passe incorrect a la même conséquence que la combinaison de touches "menu -".)

H	3	0	1	:	S	o	r	t	i	e		Y	1		
						4	0	.	0	%	x	0	.	1	V

menu, step
+, -

5.3.2 Initialisation

5.3.2.1 Initialisation d'usine

L'initialisation d'usine charge les paramètres dans le même état que lors de la sortie d'usine, exceptés les par.M400 (h d'exploitation du régulateur) et par.M010 (configuration OEM).

Marche à suivre

- Sélectionner l'application „0“ (voir paragraphes 3.1.2.3: niveau d'application). Ensuite, presser la touche „menu“. L'affichage suivant apparaît:

>	D	é	m	a	r	r	a	g	e						
	R	D	T	7	2	4	F		V	4	.	0	0		

menu step + -

- L'affichage change après quelques secondes (en langue allemande):

>	I	n	i	t	i	a	I	s	i	e	r	e	n		
W	e	r	k	s	e	i	n	s	t	e	I	I	u	n	g

- Après l'initialisation d'usine, l'application définie est chargée.

>	A	u	f	s	t	a	r	t	e	n					
	R	D	T	7	2	4	F		V	4	.	0	0		

- Ensuite apparaît l'affichage de base, par ex., correspondant au par.D001:

1	4	:	1	5		1	6	.	1	1	.	2	0	0	5
M	e														

menu, step

5.3.2.2 Initialisation par changement d'application

Un changement d'application initialise les niveaux display, manuel, d'application et d'extension !

Marche à suivre

1. Accéder avec le mot de passe adéquat au niveau d'application.
Si aucune application n'est sélectionnée, le premier paramètre de ce niveau est affiché.
Sinon, sélectionner à l'aide de la touche "menu" le par.A001.

A	0	0	1	:	A	p	p	l	i	c	a	t	i	o	n	menu, step
	2	0	1	:	T			C								+, -

2. Sélectionner à l'aide des touches "+" et "-" la nouvelle application.

A	0	0	1	:	A	p	p	l	i	c	a	t	i	o	n	menu, step
	2	0	2	:	C		A		C	R						+, -

3. Presser la touche "step" (sélection du paramètre suivant)

A	0	0	1	:	A	p	p	l	i	k	a	t	i	o	n	menu, step
	2	0	2	:	C	T	A		C	R						+, -

- La question suivante apparaît:

4. Confirmer le chargement de la nouvelle application avec la touche "menu".

(Si aucun chargement d'application n'est désiré, presser la touche "step" une seconde fois et le par.A001 apparaît inchangé).

C	h	a	r	g	e	r		n	.		a	p	p	l	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- L'exécution du chargement de l'application sélectionnée est affichée de la façon suivante:

>	C	h	a	r	g	e		n	o	u	v	e	l	l	e	
a	p	p	l	i	c	t	i	o	n							

- Pour confirmation apparaît ensuite l'affichage suivant:

A	0	0	1	:	A	p	p	l	i	c	a	t	i	o	n	menu, step
	2	0	2	:	C	T	A		C	R						+, -

Remarque

Si seule une initialisation est désirée, la même application peut chargée une nouvelle fois en changeant brièvement le par.A001.

5.3.2.3 Initialisation du niveau manuel

Marche à suivre

1. Accéder avec le mot de passe adéquat au niveau manuel.
 - Le premier paramètre de ce niveau est affiché.

2. Presser les touches "menu" et "step" simultanément.

H	3	0	1	:	S	o	r	t	i	e		Y	1			menu step
						4	0	.	0	%	x	0	.	1	V	+, -

- L'affichage montre le texte ci-dessous:
3. Relâcher les touches.
 4. Confirmer l'initialisation du niveau manuel avec la touche "menu".
(Si aucune initialisation du niveau manuel n'est désirée, presser la touche "step" une seconde fois et le par.H301 apparaît inchangé.)

l	n	i	t		n	i	v	.	m	a	n	u	e	l	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- Le processus d'initialisation est affiché de la façon suivante:

>	l	n	i	t	i	a	l	i	s	e	r					
n	i	v	e	a	u		m	a	n	u	e	l				

- Après l'initialisation, apparaît le premier paramètre de ce niveau:

H	3	0	1	:	S	o	r	t	i	e		Y	1			menu, step
						0	.	0	%	x	0	.	1	V		+, -

5.3.2.4 Initialisation du niveau d'extension

Le niveau d'extension est initialisé en fonction de l'application sélectionnée. Seules les entrées-sorties à disposition dans le niveau d'extension sont initialisées.

Marche à suivre

1. Accéder avec le mot de passe adéquat au niveau d'extension.
 - Le premier paramètre de ce niveau est affiché, par ex. comme ci-dessous

2. Presser les touches "menu" et "step" simultanément..

E	0	1	0	:	M	D	1	f	o	n	c	t	i	o	n	menu step
			1	:	D	e	v	a	n	t						+, -

- L'affichage montre le texte ci-dessous:
3. Relâcher les touches.

4. Confirmer l'initialisation du niveau d'extension avec la touche "menu".
(Si aucune initialisation du niveau d'extension n'est désirée, presser la touche "step" une seconde fois et le par. E110 apparaît inchangé).

I	n	i	t		e	x	t	e	n	s	i	o	n	?		menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- Le processus d'initialisation est affiché de la façon suivante:

>	I	n	i	t	i	a	I	s	e	r						
n	i	v	e	a	u		e	x	t	e	n	s	i	o	n	

- Après l'initialisation, apparaît le premier paramètre de ce niveau:

E	0	1	0	:	M	D	1	f	o	n	c	t	i	o	n	menu, step
			0	:	I	n	u	t	i	I	s	é				+, -

5.3.2.5 Initialisation du niveau de management

Le par.M400 (h d'exploitation du régulateur) dans le niveau de management n'est jamais remis à zéro.

Marche à suivre

1. Accéder avec le mot de passe adéquat au niveau de management.
2. Le premier paramètre de ce niveau est affiché, par ex. comme ci-dessous. Presser les touches "menu" et "step" simultanément.

M	0	0	1	:	M	o	t		p	a	s	s	e		H	menu step
					1	0	1									+, -

- L'affichage montre le texte ci-dessous:

3. Relâcher les touches.

4. Confirmer l'initialisation du niveau de management avec la touche "menu".
(Si aucune initialisation du niveau d'extension n'est désirée, presser la touche "step" une seconde fois et le par. M001 apparaît inchangé).

I	n	i	t		m	a	n	a	g	e	m	e	n	t	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- Le processus d'initialisation est affiché de la façon suivante:

>	I	n	i	t	i	a	I	s	e	r						
n	i	v	.		m	a	n	a	g	e	m	e	n	t		

- Après l'initialisation, apparaît le premier paramètre de ce niveau:

M	0	0	1	:	M	o	t		p	a	s	s	e		H	menu, step
					1	0	1									+, -

5.3.2.6 Initialisation d'un canal d'horloge

1. Sélectionner suivant le canal le par.D400, D500 ou D600.

- L'affichage suivant, par ex., apparaît:

D	4	0	0	:	H	o	r	l	o	g	e		C	1		menu, step	
			1	:	J	o	u	r					2	P	T	C	+, -

2. Sélectionner un autre type d'horloge, par. ex. une horloge journalière avec 6 points de commutations

D	4	0	0	:	H	o	r	l	o	g	e		C	1		menu, step
			2	:	J	o	u	r				6	P	T	C	+, -

3. Presser la touche "step".

D	4	0	0	:	H	o	r	l	o	g	e		C	1		menu, step
			2	:	J	o	u	r				6	P	T	C	+, -

- La question suivante apparaît:

4. Confirmer le chargement de la nouvelle horloge avec la touche "menu".
(Si aucun chargement de la nouvelle horloge n'est désiré, presser la touche "step" une seconde fois et le par. D400 apparaît inchangé.)

C	h	a	r	g	e	r		h	o	r	l	o	g	e	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- Pour confirmation apparaît ensuite l'affichage suivant:

D	4	0	0	:	H	o	r	l	o	g	e		C	1		menu, step
			2	:	J	o	u	r				6	P	T	C	+, -

Remarque

Si seule une initialisation est désirée, la même horloge peut être chargée une nouvelle fois en changeant brièvement le par. D400.

5.3.2.7 Initialisation des modules

En règle générale, les modules contiennent 10 paramètres. Il s'agit ici, lors d'un changement de fonction (premier paramètre du module), d'initialiser, sur demande, les autres paramètres du module. Après une initialisation, les paramètres doivent être reprogrammés.

Une initialisation est possible pour les paramètres resp. les modules suivants:

Niveau d'application

- Entrées analogiques A110-A180
- Sorties analogiques A310-A360
- Sorties relais A410-A460

Niveau d'extension	▪ Entrées analogiques	E110-E180
	▪ Sorties analogiques	E310-E360
	▪ Sorties relais	E410-E460
	▪ Modules spéciaux	E510-E590
	▪ Modules logiques	E610-E690
	▪ Modules de conversion	E710-E790
	▪ Modules analogiques	E810-E990

Niveau de management	▪ Canaux d'alarmes	M610-M680
-----------------------------	--------------------	-----------

Marche à suivre Prenons comme exemple un changement de fonction dans le module analogique E810.

1. Sélectionner le premier paramètre du module en question.

- L'affichage suivant, par ex., apparaît:

E	8	1	0	:	M	A	1		f	o	n	c	t	.		menu, step
			2	:	R	é	g	u	l	a	t	.		P	l	+, -

2. Sélectionner la nouvelle fonction.

E	8	1	0	:	M	A	1		f	o	n	c	t	.		menu, step
			2	:	C	o	m	m	u	t	a	t	i	o	n	+, -

3. Presser la touche "step".

E	8	1	0	:	M	A	1		f	o	n	c	t	.		menu, step
			2	:	C	o	m	m	u	t	a	t	i	o	n	+, -

- La question suivante apparaît:

4. Confirmer l'initialisation des par.811-819 du module avec la touche "menu". (Si aucune initialisation du module n'est désirée, presser la touche "step" une seconde fois et le par. E810 apparaît à nouveau).

I	n	i	t		M	o	d	u	l	e	?					menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- Le processus d'initialisation est affiché de la façon suivante:

>	I	n	i	t	i	a	l	i	s	e	r					
I	e		m	o	d	u	l	e								

- Pour confirmation apparaît ensuite l'affichage suivant:

E	8	1	0	:	M	A	1		f	o	n	c	t	.		menu, step
			2	:	C	o	m	m	u	t	a	t	i	o	n	+, -

Remarque Si seule une initialisation du module est désirée, il suffit de changer brièvement le par. E810.

5.3.3 Affichage généraux

5.3.3.1 Tension d'alimentation trop basse

T	e	n	s	i	o	n		e	x	p	l	o	i	t	.
t	r	o	p		b	a	s	s	e						

5.3.3.2 Démarrage du régulateur

>	D	é	m	a	r	r	a	g	e						
	R	D	T	7	2	4	F		V	4	.	0	0		

- Le clignotement du signe ">" signale l'activité.

5.3.4 Compteurs

5.3.4.1 Remise à zéro d'un compteur

Seule une remise à zéro individuelle de compteur est possible.

- Sélectionner le paramètre du compteur en question dans le niveau display.

- L'affichage suivant, par ex., apparaît:

D	8	1	1	:	C	o	m	p	t	e	u	r	1			menu, step
						6	0	.	0	0	h					

- Pour la remise à zéro du compteur, presser les touches "+" et "-" simultanément pendant 5s.

D	8	1	1	:	C	o	m	p	t	e	u	r	1			menu, step
						6	0	.	0	0	h					+ -

- La valeur est mise à zéro ("0.00h"), l'unité correspond à l'application.

D	8	1	1	:	C	o	m	p	t	e	u	r	1			menu, step
						0	.	0	0	h						

5.3.4.2 Programmation de la présélection d'un compteur

La présélection travaille par rapport à la valeur affichée (selon affichage au niveau display), c.-à-d. compteur * facteur! L'introduction de grande valeur, jusqu'à 9999999.99 est problématique par le mode d'édition normal! L'introduction de la valeur peut se faire dans le mode d'édition habituel (mode d'édition normal).

1. Sélectionner le paramètre du compteur en question dans le niveau d'extension. L'affichage suivant, par ex., apparaît:

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu, step
						2	0	.	0	0						+, -

2. Programmer la valeur avec les touches "+" et "-". Le mode rapide est actif.

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu, step
						9	0	.	0	0						+, -

La programmation peut également se faire dans le mode caractère.

3. Presser la combinaison de touche "menu +", afin d'activer le mode caractère.

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu, step
						2	0	.	0	0						+, -

- L'affichage suivant apparaît:

4. Relâcher les touches.

5. Maintenant, sélectionner avec la touche "step" un caractère, les positions vides seront activées par un "0". Le caractère actif clignote.

- La sélection est cyclique.

6. Programmer la valeur du caractère en question avec les touches "+" et "-".

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu, step
					0	9	0	.	0	0						+, -

7. La touche "menu" permet le retour dans le mode normal.

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu
					0	9	0	.	0	0						

- L'affichage commute dans le mode normal, c.-à-d. pas de caractère clignotant et suppression des zéros à gauche.

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu, step
						9	0	.	0	0						+, -

8. La mise à zéro de la présélection est possible en pressant les touches "+" et "-" simultanément pendant 5s dans le mode normal.

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu, step
						9	0	.	0	0						+ -

- La présélection est remise à zéro ("0.00").

E	5	1	8	:	M	S	1		p	r	é	s	é	l	.	menu, step
							0	.	0	0						+, -

5.3.5 Dérangements

5.3.5.1 Affichage de dérangements dans l'affichage de base

C	o	n	s	i	g	n	e			2	0	.	0	°	C	menu, step
V	a	l	.		a	c	t			1	9	.	6	°	C	

D	2	9	0	:	E	1		o	u	v	e	r	t			menu, step
1	8	:	4	7		1	4	.	1	1	.	2	0	0	5	

Les dérangements actifs sont affichés dans l'affichage de base (D001 resp. D060). Les dérangements sont affichés de façon alternée avec l'affichage de base et l'affichage d'alarmes. Un seul dérangement est affiché, le dérangement le plus récent. Les affichages de dérangements disparaissent après suppression de la cause du dérangement ou après 2min. Les dérangements constamment présents, par ex. dérangements entrées de sonde, sont affichés de façon durable. La mémoire de dérangements peut être effacée dans le domaine de paramètres des dérangements (par.D290..D299).

5.3.5.2 Affichage de dérangements dans l'affichage de valeur actuelle

D	2	0	1	:	E	n	t	r	é	e		E	1			menu, step
S	i	m					0	.	0	°	C					

Dans le cas d'un dérangement d'entrée de sonde, la valeur de simulation ("Sim") selon le par.A118 est affichée.

5.3.5.3 Affichage de dérangements dans la mémoire de dérangements

Seules les entrées analogiques avec mesure de résistance sont contrôlées et génèrent ainsi des dérangements d'entrée de sonde. On distingue une sonde ouverte d'une sonde en court-circuit. Chaque entrée de sonde dispose d'une entrée dans la mémoire de dérangements. L'heure mémorisée indique la première apparition du dérangement après une phase sans dérangement. Les dérangements sont classés dans la mémoire selon leur heure d'apparition. Le dérangement le plus récent est mémorisé dans le par.D290..

D	2	9	0	:	E	1		o	u	v	e	r	t			menu, step
1	8	:	4	7		1	4	.	1	1	.	2	0	0	5	

D	2	9	1	:	E	2		c	.	c	i	r	c	.		menu, step
1	2	:	4	9		1	5	.	1	1	.	2	0	0	5	

Effacement de la mémoire de dérangements

- Après avoir parcouru la mémoire de dérangements avec la touche "step",
 - la question suivante apparaît automatiquement:

E	f	f	a	c	e	r		e	r	r	e	u	r	s	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- Pour effacer les mémoires des dérangements, presser la touche "menu".

E	f	f	a	c	e	r		e	r	r	e	u	r	s	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- L'effacement des dérangements est confirmé comme suit

D	2	9	0	:	P	a	s		d	'	e	r	r	.		menu, step

Après l'effacement, les dérangements actifs sont immédiatement mémorisés!

5.3.6 Alarmes

5.3.6.1 Affichage des alarmes dans l'affichage de base

C	o	n	s	i	g	n	e			2	0	.	0	°	C	menu, step
V	a	l	.		a	c	t			1	9	.	6	°	C	

Si aucun message d'alarme n'est défini, apparaît l'affichage standard:

D	9	0	1	:	A	l	a	r	m	e		A	1			menu, step
1	8	:	4	7		1	4	.	0	3	.	2	0	0	1	

Si un message d'alarme est défini, apparaît alors le message d'alarme:

A	1	:	T	e	m	p	.	a	m	b	i	a	n	t	e	menu, step
s	o	u	s		5	°	C									

Les alarmes actives sont affichées dans l'affichage de base (D001 resp. D060). Les alarmes sont affichées de façon alternée avec l'affichage de base et l'affichage des dérangements. Une seule alarme est affichée, l'alarme la plus récente. La mémoire d'alarmes peut être effacée dans le domaine de paramètres des alarmes (par.D900..D909).

5.3.6.2 Affichage d'alarmes dans la mémoire d'alarmes

L'heure mémorisée indique la première apparition de l'alarme après une phase sans alarme. Les alarmes sont classées dans la mémoire selon leur heure d'apparition. L'alarme la plus récente est mémorisée dans le par.D900.

D	9	0	0	:	A	l	a	r	m	e		A	1			menu, step
1	8	:	4	7		1	4	.	0	3	.	2	0	0	1	

Effacement de la mémoire d'alarmes

- Après avoir parcouru la mémoire des alarmes avec la touche "step"
 - la question suivante apparaît automatiquement:

E	f	f	a	c	e	r		a	l	a	r	m	e	s	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- Pour effacer les mémoires d'alarmes, presser la touche "menu".

E	f	f	a	c	e	r		a	l	a	r	m	e	s	?	menu, step
m	e	n	u	=	e	f	f	e	c	t	u	e	r			

- L'effacement des alarmes est confirmé comme suit:

D	9	0	0	:	P	a	s		d	'	a	l	a	r	.	menu, step

Après l'effacement, les alarmes actives sont immédiatement mémorisées!

5.3.6.3 Programmation du texte du message d'alarme d'un canal d'alarme

- Sélectionner dans le niveau management le paramètre correspondant du canal d'alarme.
 - L'affichage suivant, par ex., apparaît:
 -

M	6	1	9	:	A	1		m	e	s	s	a	g	e		menu, step, menu +
																+, -

La programmation du message se fait dans le mode caractère.

- Presser la combinaison de touche "menu +", afin d'activer le mode caractère.

M	6	1	9	:	A	1		m	e	s	s	a	g	e		menu, step, menu +
																+, -

- L'affichage suivant apparaît:

3. Relâcher les touches.

- Le canal d'alarme (p.ex. A1:) est inséré de façon fixe et le curseur clignote juste à la suite.

4. Maintenant, sélectionner un caractère avec la touche "step", les positions vides seront remplacées par un espace ("blank"). Le caractère ASCII ou le curseur sur la position sélectionnée clignote. La sélection est bouclée. On peut programmer au maximum 29 caractères.

5. Programmer la valeur du caractère en question avec les touches "+" et "-". La pression simultanée des touches "+" et "-" commute le mode minuscule/majuscule.

A	1	:	T	e	m	p	.	a	m	b	i	a	n	t	e	menu, step
s	o	u	s		5	°	C									+, -

6. La touche "menu" permet le retour dans le mode normal.

A	1	:	T	e	m	p	.	a	m	b	i	a	n	t	e	menu
s	o	u	s		5	°	C									

- L'affichage commute dans le mode normal. Le texte du message est affiché dans la 2^{ème} ligne, sans le canal d'alarme. La 2^{ème} ligne clignote-

M	6	1	9	:	A	1		m	e	s	s	a	g	e		menu, step
T	e	m	p	.	a	m	b	i	a	n	t	e	s	o	u	+, -

7. Pour effacer, presser dans le mode normal les touches "+" et "-" simultanément pendant 5s.

M	6	1	9	:	A	1		m	e	s	s	a	g	e		menu, step
T	e	m	p	.	a	m	b	i	a	n	t	e	s	o	u	+, -

- Le texte est effacé.

M	6	1	9	:	A	1		m	e	s	s	a	g	e		menu, step
																+, -

5.3.7 Définition de domaine et calibrage d'entrées analogiques

Les entrées analogiques du RDT 708 ... RDT 724 sont précises et nécessitent un calibrage. Par contre, les sondes et les potentiomètres de consigne fournissent en partie des valeurs inexactes. Ainsi il existe des possibilités de corrections dans le paramétrage des différentes entrées.

Les exemples suivants se base sur l'entrée E1.

5.3.7.1 Sonde de température passive avec calibrage sur un point

Exécution du calibrage:

Exemple

Entrée E1, affichage au par.D201 31.4°C. Mais une mesure par un moyen tiers indique seulement 29.2°C.

Marche à suivre

1. Sélectionner pour E1 le par.A117 dans le niveau d'application.

- La température non-calibrée apparaît:

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p
							3	1	.	4	°	C			

2. Afin de calibrer, introduire la température mesurée.

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	menu, step
							2	9	.	2	°	C				+, -

La correction agit comme décalage (offset). Correction maximale $\pm 15K$.

3. Pour remettre le calibrage à zéro, presser simultanément les touches "+" et "-" pendant 5s.

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	menu, step
							2	9	.	2	°	C				+ -

- Pour confirmation, le texte suivant est affiché pendant environ 1s:

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p
	C	a	l	i	b	r	é		u	s	i	n	e		

- La correction (offset) est mise à zéro ("0.0°K"). Ainsi la température non-calibrée est à nouveau affichée.

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	menu, step
							3	1	.	4	°	C				+, -

4. Relâcher les touches.

5.3.7.2 Sonde de température active "0-10V" avec calibrage sur un point

Définir le domaine de travail:

1. Introduire la limite supérieure du domaine pour 10V au par.A112.

A	1	1	2	:	E	1		s	e	t		m	a	x		menu, step
						1	0	0	.	0	°	C				+, -

2. Introduire la limite supérieure du domaine pour 0V au par.A113.

A	1	1	3	:	E	1		s	e	t		m	i	n		menu, step
							0	.	0	°	C					+, -

Exécution du calibrage:

Exemple

Entrée E1, affichage au par.D201 31.4°C. Mais une mesure par un moyen tiers indique seulement 29.2°C.

Marche à suivre

1. Sélectionner pour E1 le par.A117 dans le niveau d'application.

- La température non-calibrée apparaît:

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	menu, step
						3	1	.	4	°	C					+, -

2. Afin de calibrer, introduire la température mesurée.

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	menu, step
						2	9	.	2	°	C					+, -

La correction agit comme décalage (offset). Correction maximale $\pm 15K$.

3. Pour remettre le calibrage à zéro, presser simultanément les touches "+" et "-" pendant 5s.

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	menu, step
						2	9	.	2	°	C					+-

Pour confirmation, le texte suivant est affiché pendant environ 1s:

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	
	C	a	l	i	b	r	é		u	s	i	n	e			

La correction (offset) est mise à zéro ("0.0°K"). Ainsi la température non-calibrée est à nouveau affichée.

A	1	1	7	:	E	1		c	a	l	.	t	e	m	p	menu, step
						3	1	.	4	°	C					+, -

4. Relâcher les touches.

5.3.7.3 Sonde d'humidité active avec sortie "0-10V"

Définir le domaine de travail

1. Introduire la limite supérieure du domaine pour 10V au par.A112.

A	1	1	2	:	E	1		s	e	t		m	a	x		menu, step
					1	0	0	.	0	%	r	F				+, -

2. Introduire la limite inférieure du domaine pour 0V au par.A113.

A	1	1	3	:	E	1		s	e	t		m	i	n		menu, step
							0	.	0	%	r	F				+, -

Un calibrage n'est pas nécessaire. Il doit être effectué sur la sonde.

5.3.7.4 Sonde de pression active avec sortie "0-10V"

Définir le domaine de travail:

Le domaine de travail pour les ondes d'humidité est défini en % du domaine de mesure. Ainsi le rapport à la pression absolue en bar ou en Pascal fait défaut.

1. Introduire la limite supérieure du domaine pour 10V au par.A112.

A	1	1	2	:	E	1		S	e	t		m	a	x		menu, step
					1	0	0	.	0	%						+, -

2. Introduire la limite inférieure du domaine pour 0V au par.A113.

A	1	1	3	:	E	1		S	e	t		m	i	n		menu, step
							0	.	0	%						+, -

Un calibrage n'est pas nécessaire. Il doit être effectué sur la sonde.

5.3.7.5 Potentiomètre de consigne avec calibrage sur 3 points

L'entrée est accordée aux potentiomètre de consigne XPES resp RAB700. Pour XPES les marches à suivre concernant la température, l'humidité ou la pression conviennent.

Définir le domaine de travail:

1. Introduire la valeur supérieure du potentiomètre au par.A112 (butée dans le sens des aiguilles d'une montre, résistance maximale)

A	1	1	2	:	E	1		S	e	t		m	a	x		E, step
						3	0	.	0	°	C					+, -

2. Introduire la valeur inférieure du potentiomètre au par.A113 (butée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, résistance minimale)

A	1	1	3	:	E	1		S	e	t		m	i	n		E, step
						1	0	.	0	°	C					+, -

Exécution du calibrage:

1. Sélectionner le par.A114, A112 et A113 doivent déjà être programmé.
2. Tourner le potentiomètre contre la butée dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - La valeur non-calibrée est affichée.
3. Pour calibrer, presser simultanément les touches "+" et "-" pendant 5s.

A	1	1	4	:	E	1		c	a	L	.	m	a	x		menu, step
						3	1	.	2	°	C					+-

- Pour confirmation, le texte suivant est affiché pendant environ 1s

A	1	1	4	:	E	1		c	a	l	.	m	a	x	
						C	a	l	i	b	r	é			

- L'affichage correspond maintenant à la valeur maximale (par.A112).

A	1	1	4	:	E	1		C	a	l	.	m	a	x		menu, step
						3	0	.	0	°	C					

4. Relâcher les touches.
5. Sélectionner le par.A115
6. Tourner le potentiomètre au milieu du domaine (milieu arithmétique de l'échelle).
 - La valeur non-calibrée est affichée.

7. Pour calibrer, presser simultanément les touches "+" et "-" pendant 5s.

A	1	1	5	:	E	1		c	a	l	.	m	é	d	.	menu, step
						1	9	.	0	°	C					+-

- Pour confirmation, le texte suivant est affiché pendant environ 1s:

A	1	1	5	:	E	1		c	a	L	.	m	é	d	.
						C	a	l	i	b	R	é			

- L'affichage correspond maintenant à la valeur médiane (par.A112-A113). (Par ex. $30.0 - 10.0 = 20.0$.)

-

A	1	1	5	:	E	1		c	a	L	.	m	é	d	.	menu, step
						2	0	.	0	°	C					

8. Relâcher les touches.

9. Sélectionner le par.A116

10. Tourner le potentiomètre contre la butée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

- La valeur non-calibrée est affichée.

11. Pour calibrer, presser simultanément les touches "+" et "-" pendant 5s.

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n		menu, step
						1	1	.	0	°	C					+-

- Pour confirmation, le texte suivant est affiché pendant environ 1s:

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n		
					C	a	l	i	b	r	é					

- L'affichage correspond maintenant à la valeur minimale (par.A113).

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n		menu, step
						1	0	.	0	°	C					

12. Relâcher les touches.

Remarque

Lorsqu'un calibrage est impossible (écart trop grand), le texte suivant apparaît:

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n		
					H	o	r	s		p	l	a	g	e		

5.3.7.6 Potentiomètre de consigne actif avec sortie "0-10V" et calibrage sur 2 points

Valable pour consignes de température, d'humidité ou de pression.

Définir le domaine de travail:

1. Introduire la valeur supérieure du potentiomètre au par.A112 (butée dans le sens des aiguilles d'une montre, correspond à 10V)

A	1	1	2	:	E	1		S	e	t		m	a	x		menu, step
						3	0	.	0	°	C					+, -

2. Introduire la valeur inférieure du potentiomètre au par.A113 (butée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, correspond à 0V)

A	1	1	3	:	E	1		S	e	t		m	i	n		menu, step
						1	0	.	0	°	C					+, -

Exécution du calibrage:

1. Sélectionner le par.A114, A112 et A113 doivent déjà être programmé.
2. Tourner le potentiomètre contre la butée dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - La valeur non-calibrée est affichée.
3. Pour calibrer, presser simultanément les touches "+" et "-" pendant 5s.

A	1	1	4	:	E	1		C	a	l	.	m	a	x		menu, step
						3	1	.	2	°	C					+-

- Pour confirmation, le texte suivant est affiché pendant environ 1s:

A	1	1	4	:	E	1		C	a	l	.	m	a	x	
			K	a	l	i	b	R	i	e	r	T			

- L'affichage correspond maintenant à la valeur maximale (par.A112).

A	1	1	4	:	E	1		c	a	l	.	m	a	x		menu, step
						3	0	.	0	°	C					

4. Relâcher les touches.
5. Sélectionner le par.A116
6. Tourner le potentiomètre contre la butée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - La valeur non-calibrée est affichée.
7. Pour calibrer, presser simultanément les touches "+" et "-" pendant 5s.

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n		menu, step
						1	1	.	0	°	C					+-

- Pour confirmation, le texte suivant est affiché pendant environ 1s:

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n	
						C	a	l	i	b	r	é			

- L'affichage correspond maintenant à la valeur maximale (par.A113).

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n		menu, step
						1	0	.	0	°	C					

8. Relâcher les touches.

Remarque

Lorsqu'un calibrage est impossible (écart trop grand), le texte suivant apparaît:

A	1	1	6	:	E	1		c	a	l	.	m	i	n	
				H	o	r	s		p	l	a	g	e		

5.3.8 Affichage à l'aide de modules display

5.3.8.1 Affichage dans l'affichage de base

C	o	n	s	i	g	n	e			2	0	.	0	°	C	menu, step
V	a	l	.		a	c	t			1	9	.	6	°	C	

Si aucune alarme ou erreur n'a été signalée, l'affichage suivant apparaît constamment:

D	é	r	.	h	a	u	t	e		p	r	e	s	s	.	menu, step

Si, par ex., un message d'erreur a été déclenché, cet affichage apparaît en alternance avec le message d'erreur:

D	é	r	.	h	a	u	t	e		p	r	e	s	s	.	menu, step

D	2	9	0	:	E	1		o	u	v	e	r	t			menu, step
1	8	:	4	7		1	4	.	0	3	.	2	0	0	1	

Un module display programmé "devant", déplace et remplace l'affichage de base D001 resp. D060. Un module display concerne toujours 2 lignes. L'affichage de base affiche toujours en 1^{ère} position le module display avec le numéro le plus bas. L'affichage du module display se fait alternativement avec l'affichage du dérangement et/ou de l'alarme.

5.3.8.2 Programmation du texte d'une ligne d'un module display

1. Sélectionner le paramètre en question du module display dans le niveau d'extension.

- L'affichage suivant, par ex., apparaît:

E	0	1	2	:	M	D	1		t	e	x	t	e		1	menu, step, menu +
																+, -

La programmation du message se fait dans le mode caractère.

2. Presser la combinaison de touche "menu +", afin d'activer le mode caractère.

E	0	1	2	:	M	D	1		t	e	x	t	e		1	menu, step, menu +
																+, -

- L'affichage suivant apparaît:

3. Relâcher les touches.

- Le curseur clignote à la 1^{ère} position de la 2^{ème} ligne.

4. Maintenant, sélectionner un caractère avec la touche "step", les positions vides seront remplacées par un espace ("blank"). Le caractère ASCII ou le curseur sur la position sélectionnée clignote. La sélection est bouclée. On peut programmer au maximum 16 caractères.

5. Programmer la valeur du caractère en question avec les touches "+" et "-".

La pression simultanée des touches "+" et "-" commute le mode minuscule/majuscule.

E	0	1	2	:	M	D	1		t	e	x	t	e		1	menu, step
D	é	r	.	h	a	u	t	e		p	r	e	s	s	.	+, -

6. La touche "menu" permet le retour dans le mode normal.

E	0	1	2	:	M	D	1		t	e	x	t	e		1	menu
D	é	r	.	h	a	u	t	e		p	r	e	s	s	.	

- L'affichage commute dans le mode normal. La 2^{ème} ligne clignote

E	0	1	2	:	M	D	1		t	e	x	t	e		1	menu, step
D	é	r	.	h	a	u	t	e		p	r	e	s	s	.	+, -

7. Pour effacer, presser dans le mode normal les touches "+" et "-" simultanément pendant 5s.

E	0	1	2	:	D	M	1		Z	1		t	e	x	t	menu, step
D	é	r	.	h	a	u	t	e		p	r	e	s	s	.	+, -

- Le texte est effacé.

E	0	1	2	:	D	M	1		Z	1		t	e	x	t	menu, step

5.3.9 Modbus

5.3.9.1 Réglage des adresses "source" et "destination" en mode "maître"

Ces paramètres gèrent le flux des données en mode de fonctionnement "maître". Les positions avant la virgule définissent le point de données, les positions derrière la virgule l'adresse du régulateur Modbus (COM2).

La saisie devient problématique lorsque l'affichage comporte de nombreuses positions, jusqu'à 65535.99! Le réglage des valeurs s'effectue comme toujours en mode de fonctionnement normal.

1. A partir du niveau de gestion, sélectionnez le paramètre de l'adresse "source" ou "destination" souhaitée:

- L'affichage suivant, par ex., apparaît:

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu, step
							0	.	0	0						+, -

2. Programmer la valeur du caractère en question avec les touches "+" et "-". Le mode rapide est activé.

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu, step
			1	3	7	6	2	.	0	1						+, -

Ce réglage peut également être effectué dans le mode caractère

3. Pour commuter dans le mode caractère, presser simultanément les touches "menu +".

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu, step, menu +
							0	.	0	0						+, -

- L'affichage suivant apparaît:

4. Relâcher les touches.

5. A présent, vous pouvez sélectionner une position quelconque avec la touche "Step". Le chiffre zéro est inscrit sur les positions vides. Le chiffre sur la position souhaitée clignote. Commencez par la plus petite position à droite.

- La sélection est cyclique.

6. Programmer la valeur du caractère en question avec les touches "+" et "-".

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu, step
	0	0	1	3	7	6	2	.	0	1						+, -

7. La touche "menu" permet le retour dans le mode normal.

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu
	0	0	1	3	7	6	2	.	0	1						

- L'affichage commute en mode normal, c.-à-d. pas de dérogation des positions clignotantes et des zéros précédant le chiffre.

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu, step
			1	3	7	6	2	.	0	1						+, -

8. Pour effacer l'adresse complète, presser simultanément les touches "+" et "-".

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu, step
			1	3	7	6	2	.	0	1						+ -

- L'adresse est remise à zéro "0.00" après 5 secondes.

M	8	0	0	:	B	U	S	M		s	r	c		1		menu, step
							0	.	0	0						+, -

5.3.10 Datalogger (enregistreur)

5.3.10.1 Affichage des données enregistrées.

1. A partir du niveau de gestion, sélectionner le paramètre du Datalogger souhaité.

- L'affichage suivant, par ex., apparaît:

M	9	1	1	:	L	1		D	a	t	a					menu, step
		1	0			1	2	.	4							

La dixième valeur enregistrée par le canal Datalogger 1 (I1) est 12.4. Pour les valeurs numériques, "0.0" et "1.0" sont inscrits pour "marche" et "arrêt". Ces inscriptions peuvent être affichées de manière suivante:

2. Pour commuter dans le mode caractère, presser simultanément les touches "menu +".

M	9	1	1	:	L	1		D	a	t	a					menu, step, menu +
		1	0			1	2	.	4							

- L'affichage suivant apparaît:

3. Relâcher les touches.

M	9	1	1	:	L	1			1	1	.	9				menu, step
1	5	:	3	7		1	8	.	1	1	.	2	0	0	5	step +, step -

4. La touche "step" permet d'interroger les différentes inscriptions en commençant par la première. Pour avancer ou retourner par tranches de dix, presser simultanément les deux touches "step +", c'est-à-dire "step -". Cette fonction est bouclée.

M	9	1	1	:	L	1			1	1	.	9				menu, step
1	5	:	3	7		1	8	.	1	1	.	2	0	0	5	

M	9	1	1	:	L	1			1	2	.	0				menu, step
1	5	:	3	8		1	8	.	1	1	.	2	0	0	5	

5. La touche "menu" permet le retour dans le mode normal.

M	9	1	1	:	L	1			1	2	.	0				menu
1	5	:	3	8		1	8	.	1	1	.	2	0	0	5	

- L'affichage retourne dans le mode normal.

M	9	1	1	:	L	1		D	a	t	a					menu, step
		1	0			1	2	.	4							

5.3.10.2 Effacer les données enregistrées.

1. Pour effacer toutes les inscriptions, presser simultanément les touches "+" et "-" au paramètre Par. M907.

M	9	0	7	:	E	n	t	r	é	e	s					menu, step
						1	0									+ -

- Toutes les inscriptions sont effacées après cinq secondes.

M	9	0	7	:	E	n	t	r	é	e	s					menu, step
						0										

Remarque

En modifiant les Par.M900, M901, M902, M905, M910, M920, M930, M940 et M950, toutes les inscriptions enregistrées par le Datalogger sont également effacées. L'enregistrement est stoppé, le paramètre Par.M906 est automatiquement mis à "0=Stop" et l'enregistrement doit être redémarré en réglant le Par.M906 sur "1=Start".

6 Fonction

6.1 Introduction

6.1.1 Principe

Le régulateur RDT 708 ... RDT 724 est basé sur des applications standard prédéfinies. Les applications du RDT 708 ... RDT 724 sont définies par des schémas de réglage. Les schémas de réglages sont caractérisés par des modules de fonctions et des raccordements.

Schéma de réglage

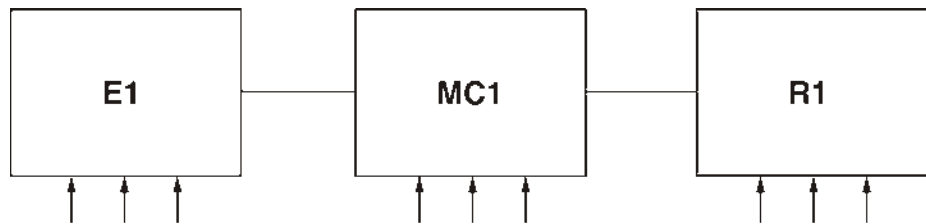


Illustration 3: Schéma de réglage RDT 708 ... RDT 724

Le schéma de réglage décrit l'application de façon exacte. Les modules utilisés ainsi que les raccordements y sont représentés.

Module de fonction

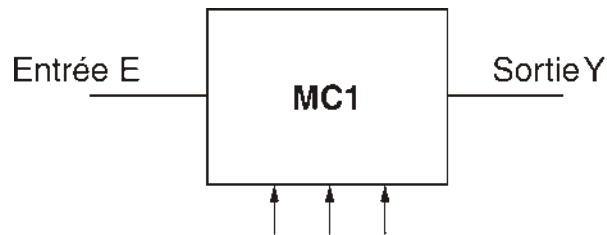


Illustration 4: Module de fonction RDT 708 ... RDT 724

Le module de fonction définit le traitement appliqué entre le signal d'entrée et le signal de sortie (transfert). Les paramètres des modules de fonction sont en règle générale programmables.

Traitement

Les schémas de réglage resp. les modules de fonction sont traités une fois par seconde. Ainsi le système travaille avec un temps de cycle de 1 seconde.

L'ordre de traitement doit être correct, afin de garantir l'influence d'une entrée sur les sorties en un temps de cycle de 1 seconde. Le schéma de réglage des applications standard est défini lors de sa réalisation. Pour le niveau d'extension, le logiciel détermine l'ordre de traitement des modules.

6.2 Fonctions du niveau display

6.2.1 Affichage de base

L'affichage de base livre les informations les plus importantes sur l'application en cours et le régulateur. Les diverses informations peuvent être appelées avec la touche "step". La première position de l'affichage de base est affichée dans les cas suivants: lors de l'enclenchement du régulateur, après la pression de la combinaison de touches "menu -", ou automatiquement après une temporisation de 10 minutes.

Les dérangements et les alarmes, si présents, sont affichés alternativement avec la première position.

6.2.2 Consignes

Domaine de paramètres D100-D199

Ces paramètres permettent le réglage, en fonction de l'application sélectionnée, des consignes de température, d'humidité et de pression. Les plages de réglage sont définies par zone dans le niveau d'application aux paramètres par.P500-P511. Il est possible de programmer 3 consignes par zone, ainsi, "D111:Consigne 1" correspond à la consigne "normal" de la zone 1, "D121:Z2 consi. 1" correspond à la consigne "normal" de la zone 2, etc.. La consigne relative ou absolue d'un potentiomètre externe est affichée sous "D115:Consi. ext.".

- La consigne active du groupe D111-D115 est affichée sous "D116:Cons. act.".
- La consigne du régulateur ou pour les cascades du régulateur principal est affichée sous "D117:Cons. pr.". Il s'agit également dans certaines applications de la consigne après décalage.
- Pour les cascades, la consigne du régulateur auxiliaire (p. ex. ventilation) est affichée sous "D118:Consi. sec.".

6.2.3 Entrées-sorties

Domaine de paramètres D200-D299

Ces paramètres montrent les informations concernant les valeurs analogiques et les états logiques des entrées et des sorties. Seules les entrées-sorties concernées par l'application sélectionnée et le niveau d'extension sont affichées.

De plus dans le domaine de paramètres D290-D299 se trouve la mémoire des dérangements. Les dérangements sont mémorisés dans l'ordre de leur apparition, c.-à-d. le paramètre D290 montre le dérangement le plus récent. La date affichée correspond à la première apparition du dérangement après une phase "OK". Les différents dérangements d'une entrée analogique ne sont mémorisés que dans une seule mémoire.

Après avoir affiché tous les dérangements, le régulateur interroge sur la nécessité de remettre la mémoire des dérangements à zéro. Pour ce faire, presser la touche "menu".

6.2.4 Horloge

Domaine de paramètres D300-D699

Une horloge annuelle avec calendrier (RTC) est intégrée dans le régulateur. Cette horloge a une réserve de fonctionnement minimale de 24h. C'est pourquoi l'horloge doit être mise à l'heure lors de la mise en service. L'heure, le jour, le mois et l'année sont à programmer dans les par.D300-D302. L'horloge commute automatiquement l'heure d'été et l'heure d'hiver. Ces commutations sont programmables dans les par.D303 et D304. L'annulation ces paramètres met ces commutations hors service.

Le régulateur intègre également 3 canaux d'horloge hebdomadaire. Le par.D400 (resp. D500, D600) permet la sélection du type d'horloge, c.-à-d., de l'horloge journalière à 2 points de commutations à l'horloge hebdomadaire à 6 points de commutations. Les paires de points de commutations sont ensuite programmés dans les par.D411-D476 (resp. D511-D576, D611-D676). La résolution des points de commutations est de 15 minutes.

L'horloge permet également la programmation de vacances. 6 blocs de vacances par canal peuvent être programmées pour une année.
(Par ex. canal 1: D481-D492)

6.2.5 MMI pour le niveau d'extension

Domaine de paramètres D800-D899

Ces paramètres permettent la programmation ou l'affichage de données activées dans le niveau d'extension.

Il s'agit de la programmation des consignes par.D801-D809 ou de l'affichage des compteurs dans les paramètres D811-D819. Les compteurs peuvent être remis individuellement à zéro par la pression de la combinaison de touches "+ -" pendant 5 secondes.

6.2.6 MMI pour le niveau de management

Domaine de paramètres D900-D999

Ces paramètres permettent la programmation ou l'affichage de données activées dans le niveau de management.

Il s'agit de l'affichage des alarmes par.D900-D909. Les alarmes sont mémorisées dans l'ordre de leur apparition, c.-à-d. le paramètre D900 montre l'alarme la plus récente. La date affichée correspond à la première apparition de l'alarme après une phase "OK".

Après avoir affiché toutes les alarmes, le régulateur interroge sur la nécessité de remettre la mémoire des alarmes à zéro. Pour ce faire, presser la touche "menu".

6.3 Fonctions du niveau manuel

6.3.1 Sorties analogiques

Domaine de paramètres H301-H356

À l'entrée du niveau manuel, les sorties analogiques sont bloquées à leur valeur actuelle. Afin de tester l'installation, les sorties peuvent être réglées dans tout leur domaine de travail avec les par.H301-H306. Ceci indépendamment de la fixation des sorties (p. ex. avec le par.H351) ou de la fonction et de son action (inversion), des limitations minimales et maximales (p. ex. avec le par.A310-A313).

Si une sortie est fixée avec les par.H351-H356, elle garde sa valeur lors de la sortie du niveau manuel. Mais les limitations (p. ex. avec par..A312, A313) sont alors à nouveau actives.

6.3.2 Sorties digitales

Domaine de paramètres H401-H456

À l'entrée du niveau manuel, les relais sont bloqués à leur état actuel. Afin de tester l'installation, les relais peuvent être enclenchés ou déclenchés avec les par.H401-H406. Ceci indépendamment de la fixation des relais (p. ex. avec par.H451) ou de la fonction et de son action (inversion, p. ex. avec par.A410, A411).

Si un relais est fixé avec les par.H451-H456, il garde son état lors de la sortie du niveau manuel.

6.3.3 Valeurs actuelles

Domaine de paramètres H520-H529

Ces paramètres montrent l'état logique des entrées et des sorties à fonction digitales.

Entrée analogique	L'affichage de l'état logique avec les par.H520, H521 montre toujours, pour les entrées à fonction digitales, l'état sur la borne d'entrée (↑=contact ouvert).
Entrées digitales	L'affichage de l'état logique avec le par.H523 montre toujours l'état sur la borne d'entrée (↑=contact ouvert).
Sorties analogiques	L'affichage de l'état logique avec les par.H525, H526 montre toujours, pour les sorties à fonction digitales, l'état sur la borne de la sortie Y (↑=tension maximale).

Sorties relais L'affichage de l'état logique avec les par.H528, H529 montre toujours l'état du relais (↑=contact fermé).

6.4 Fonction du niveau d'application

6.4.1 Entrées-sorties

Domaine de paramètres A100-A499

L'application sélectionnée définit les entrées-sorties qu'elle utilise. La réservation s'effectue selon la fonctionnalité maximale de l'application. Les entrées-sorties restantes sont à disposition du niveau d'extension.

La configuration des entrées analogiques réservées par l'application est limitée. C.-à-d. que p. ex. le par.A110 est limité à une configuration de sonde de température, d'humidité ou de pression.

Pour ce qui est des sorties analogiques, l'application définit une utilisation analogique ou digitale p. ex avec le par.A310.

Vous trouverez des informations supplémentaires concernant les entrées-sorties dans les chapitres 5.5.2, 5.5.3, 5.5.4 et 5.5.5.

6.4.2 Limitations

Domaine de paramètres P500-P539

Les limitations concernent les signaux analogiques. En général, les limitations sont définies par paire, c.-à-d. par une limitation maximale et une limitation minimale.

La limitation maximale doit être programmée avec une valeur plus grande que la limitation minimale. Sinon, la limitation maximale a une priorité plus grande que la limitation minimale.

Les limitations définies les par.P500-P511 sont directement couplées avec les consignes des par.D110-D169. Ces paramètres limitent les plages des paramètres concernés. Ainsi p. ex. les par. P500, P501 limitent les par.D111, D112 et D113.

Les limitations par.P520-P539 sont à disposition des applications.

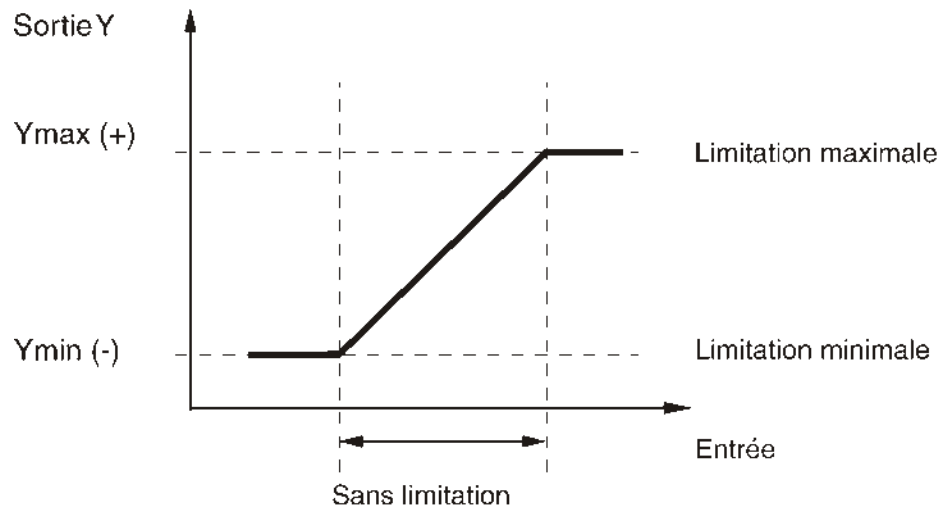


Illustration 5: Limitations RDT 708...RDT 724

B11181

6.4.3 Décalage

Domaine de paramètres P540-P599

L'activation du décalage de consigne s'effectue normalement avec un paramètre par zone (A010-A099 "Décalage"). Simultanément ce paramètre définit, si l'on désire un décalage d'hiver, d'été ou d'hiver et d'été.

Le décalage de consigne permet un glissement de la consigne en fonction de la température extérieure. On distingue entre "décalage d'hiver" et "décalage d'été".

Un décalage d'hiver permet un relèvement de la consigne ambiante, lors de température extérieure plus basse, pour contrer un refroidissement.

Un décalage d'été permet un relèvement de la consigne ambiante, lors de température extérieure plus haute, pour diminuer la différence d'avec la température extérieure. Le confort est tout de même garanti, mais l'on économise également de l'énergie.

Paramétrage

Le point de mise en œuvre du décalage est défini par le par.P541 resp. P544.

Le facteur d'action (influence) est défini par le par.P542 resp. P545 de façon positive ou négative.

Le décalage est limité par les par.P543 resp. P546, lesquels activent, pour une influence négative, une limitation minimale et pour une influence positive, une limitation maximale.

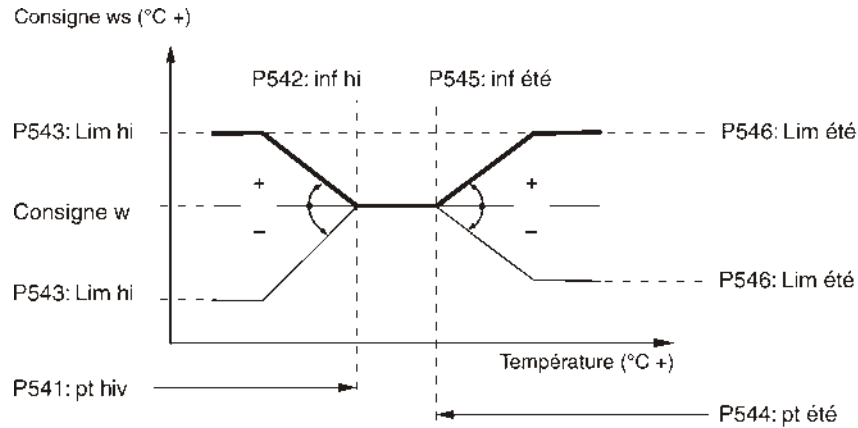


Illustration 6: Décalage RDT 708...RDT 724

**Exemple 1,
décalage d'hiver**

- w consigne = 20°C
- te température extérieure = 5°C
- P541 point de mise en œuvre hiver = 15°C
- P542 influence hiver = 0.8
- P543 limitation hiver = 25°C

$$ws = w + (P541 - te) * P542 \quad \text{limitation} \quad ws \leq P543$$

$$= 20 + (15 - 5) * 0.8 = 28^{\circ}\text{C} \quad \text{limitation} \quad \mathbf{ws = 25^{\circ}\text{C}}$$

**Exemple 2,
décalage d'été**

- w consigne = 60°C
- te température extérieure = 30°C
- P544 point de mise en œuvre été = 20°C
- P545 influence été = -1.5
- P546 limitation été = 48°C

$$ws = w + (te - P544) * P545 \quad \text{limitation} \quad ws \geq P546$$

$$= 60 + (30 - 20) * -1.5 = 45^{\circ}\text{C} \quad \text{limitation} \quad \mathbf{ws = 48^{\circ}\text{C}}$$

**Exemple 3, courbe
de chauffe**

Ceci est une utilisation spéciale du décalage d'hiver, dans l'application 101. Le par."P541:DCO1 pt hiv" définit le point fixe et le par."P542:DCO1 inf hi" la pente!

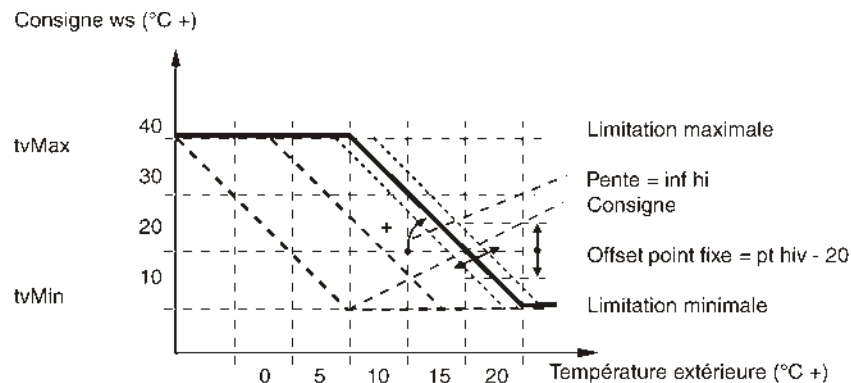


Illustration 7: Exemple courbe de chauffe

6.4.4 Cascade

Domaine de paramètres P600-P629

Une régulation cascade se compose d'un régulateur principal et d'un régulateur auxiliaire (secondaire). Le régulateur principal régule la grandeur principale (x), p. ex. la température ambiante.

Le régulateur auxiliaire régule la grandeur auxiliaire, p. ex. la température de ventilation. Pour ce faire, le système régulé fournit une grandeur auxiliaire (x_{hi}), p. ex. la température de ventilation. Le régulateur principal est un régulateur PI et le régulateur auxiliaire un régulateur PID.

Régulation cascade



Illustration 8: Régulation cascade

Fonction de transfert du régulateur principal

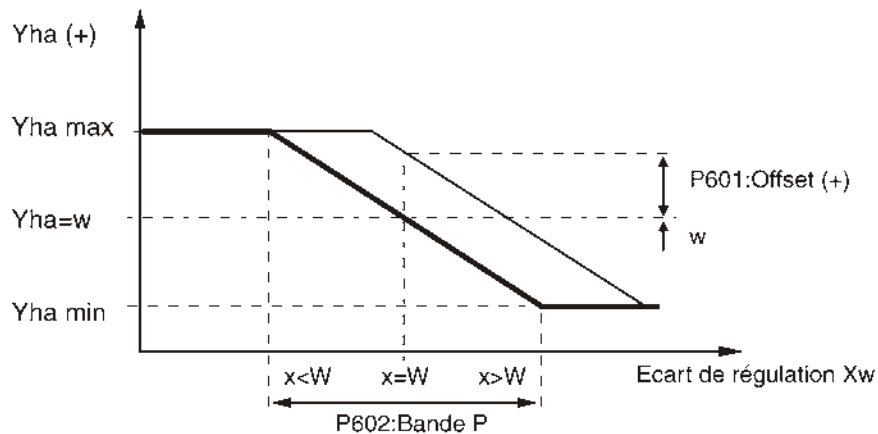


Illustration 9: Fonction de transfert du régulateur principal

Exemple

Régulateur principal pour la génération d'une consigne de ventilation:

$Y_{ha}=w_{hi}=w_{zul}$	Consigne de température de ventilation w_{hi}
	correspond à la sortie Y_{ha} du régulateur principal
w	Consigne de température ambiante
x	Température ambiante ou température de l'air vicié
Offset=P601	
$X_p=P602$	Bande proportionnelle du régulateur principal
$T_n=P603$	Temps d'intégration T_n du régulateur principal
$Y_{ha \min}=Vent. \min$	$Y_{ha \min}$, limitation minimale de la température de ventilation

$Y_{ha}=w_{hi}=w_{zul}$	Consigne de température de ventilation w_{hi}
$X_w = x - w$	Écart de régulation resp. température ambiante actuelle – consigne température ambiante
$K_p = (Y_{ha\ max} - Y_{ha\ min}) / X_p$	Gain du régulateur principal
$\sum X_w = \sum X_w\ alt + X_w$	Intégration de l'écart de régulation
$Y_{ha} = w + Offset + (-1 * K_p * (X_w + (1 / T_n * \sum X_w)))$ Limitation: $Y_{ha\ min} \leq Y_{ha} \leq Y_{ha\ max}$	
$w_{zul} = w + P601 + (-1 * ((Zul\ max - Zul\ min) / P602) * (X_w + (1 / P603 * \sum X_w)))$	

6.4.5 PID

Domaine de paramètres P630-P689

Régulateur Proportionnel-Intégral-Différentiel

Les régulateurs ont une entrée de consigne w (grandeur de conduite), une entrée de mesure valeur actuelle x (grandeur de régulation) et une sortie de commande Y (grandeur commandée). La sortie Y précède dans la plupart des cas, selon les représentations suivantes, une séquence.

La fonction de transfert est paramétrable. Certains paramètres sont calculés automatiquement ou fixes et certains sont programmables lors de la mise en service.

La bande proportionnelle X_p (Par.P631) est calculée en fonction de la séquence et n'est pas programmable. Les limitations Y_{max} et Y_{min} pour la sortie Y sont calculées en fonction de la séquence.

Le par.P632 permet de programmer le temps d'intégration T_n . $T_n=0$ annule la part I.

Le temps d'intégration T_n est le temps nécessité par la part I du régulateur, pour générer le même écart de la grandeur de sortie, qui est généré directement à cause du même écart par la part P du régulateur.

Le par.P633 permet de programmer le temps T_v de la part différentiel. $T_v=0$ annule la part D.

Le temps d'intégration T_v est le temps nécessité par un régulateur P, pour générer, avec une différence de vitesse constante, le même écart de la grandeur de sortie que le régulateur PID génère directement à cause de sa part D.

Fonction de transfert

Temps d'échantillonnage = 1s

$K_p = (Y_{max} - Y_{min}) / X_p$ (gain, pour une séquence de 1.00)

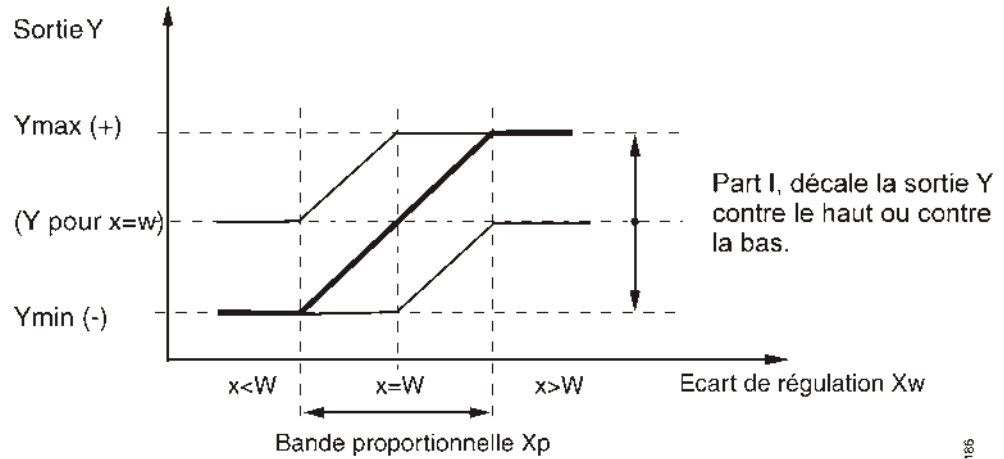
$X_w = x - w$ (écart de régulation resp. valeur actuelle - consigne)

$\Delta X_w = X_w - X_w\ alt$ (différence de l'écart de régulation entre 2 échantillonnages)

$$K_p = (Y_{\max} - Y_{\min}) / X_p \quad (\text{gain, pour une séquence de 1.00})$$

$$\Sigma X_w = \Sigma X_w \text{ alt} + X_w \quad (\text{intégration de l'écart de régulation})$$

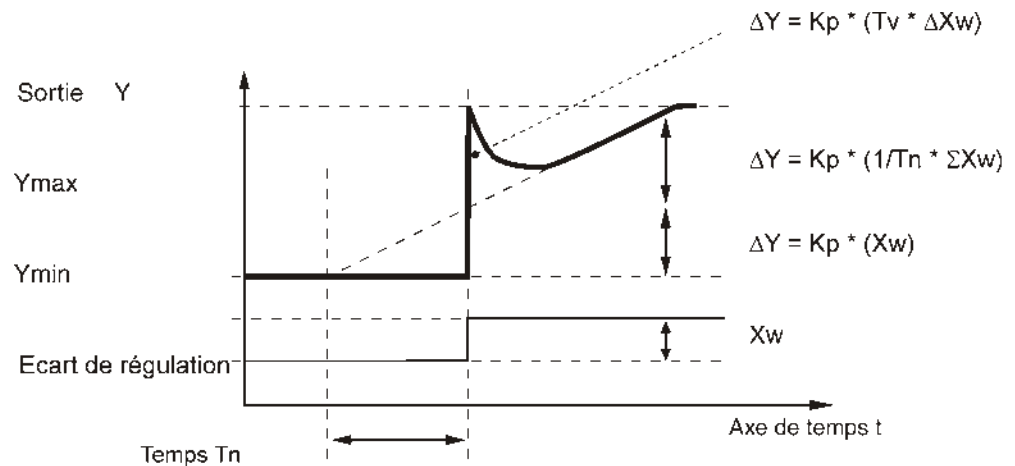
$$Y = K_p * (X_w + (1 / T_n * \Sigma X_w) + (T_v * \Delta X_w))$$



B11186

Illustration 10: Fonction de transfert

Réponse à une impulsion



B11187

Illustration 11: Réponse à une impulsion

6.4.6 Séquences

Domaine de paramètres P700-P719

Un régulateur PID peut commander plusieurs sorties Y. On parle alors de séquences. Une séquence simple est p. ex. "chauffage-rafraîchissement".

Une application peut contenir plusieurs séquences. Ces séquences sont en général implémentées de façon fixe. Une sortie de séquence peut être inhibée, en annulant son offset et sa bande proportionnelle.

Les explications qui suivent sont des exemples. Pour assigner correctement les paramètres, s'aider des feuilles d'application.

L'exemple suivant est une séquence "chauffage-récupération d'énergie-rafraîchissement".

Y1=chauffage, Y2=rafraîchissement, Y3= récupération d'énergie.

Toutes ces séquences sont paramétrables de façon individuelle, chacune avec son offset et sa bande proportionnelle. La valeur de l'offset peut être négative ou positive.

Exemple de paramétrage pour les séquences ci-dessous:

P700:SEQ1 P-Bande	10.0K	Xp1	Bande P séquence de chauffage Y1
P701:SEQ1 Offset	- 2.0K	Of1	Offset séquence de chauffage Y1
P702:SEQ2 P-Bande	10.0K	Xp2	Bande P séquence de rafraîchissement Y2
P703:SEQ2 Offset	2.0K	Of2	Offset séquence de rafraîchissement Y2
P704:SEQ3 P-Bande	10.0K	Xp3	Bande P séquence de récupération de chaleur Y3
P705:SEQ3 Offset	- 2.0K	Of3	Offset séquence de récupération de chaleur Y3
P706:SEQ4 P-Bande	10.0K	Xp4	Bande P séquence de récupération de froid 31
P707:SEQ4 Offset	2.0K	Of4	Offset séquence de récupération de froid Y3

Paramètres du régulateur PID précédent la séquence: Ymin=-24.0K, Ymax=+24.0K, Xp=48.0K

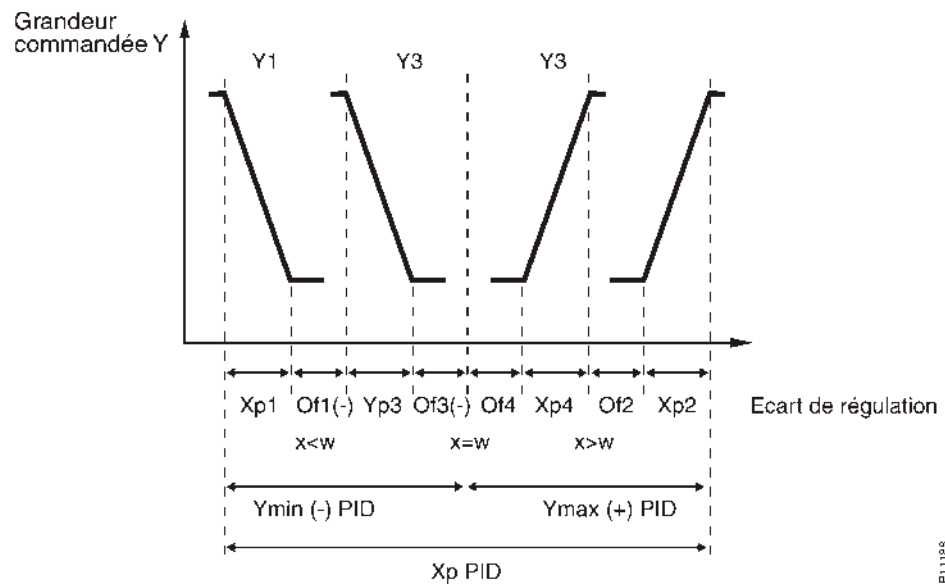


Illustration 12: Séquences

R11128

Die obenstehende Darstellung ist eine rein proportionale Betrachtung. Man sieht, dass sich diese Ausgangssequenz auf die Regelabweichung X_w am Eingang des PID-Reglers bezieht.

6.4.7 Récupération d'énergie

Domaine de paramètres P740-P759

Il existe deux méthodes de récupération d'énergie (RE): récupération de chaleur (REC) ou récupération de froid (REF). L'énergie de chaleur peut p. ex. être utilisée si pendant le chauffage la température de l'air vicié est plus chaude que la température extérieure. L'énergie de froid peut p. ex. être utilisée si pendant le rafraîchissement la température de l'air vicié est plus basse que la température extérieure.

6.4.7.1 Sélection offre d'énergie

Utilisé avec un échangeur de chaleur.

Exemple de paramétrage

P743:RE1 différ.	1.0K	Différ	Différentiel pour l'autorisation REC ou REF
P744:RE1 neutre	3.0K	Zone neutre	Domaine sans récupération d'énergie Zone neutre

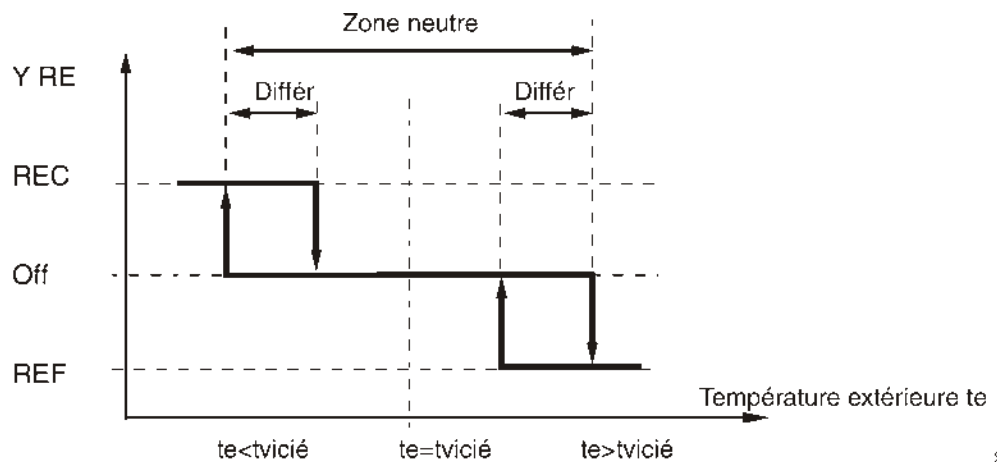


Illustration 13: Exemple de paramétrage

6.4.7.2 Sélection offre-demande

Utilisé avec des clapets.

Exemple de paramétrage

P743:RE1 différ.	1.0K	Différ	Différentiel pour l'autorisation REC ou REF
P744:RE1 neutre	3.0K	Zone neutre	Domaine sans récupération d'énergie

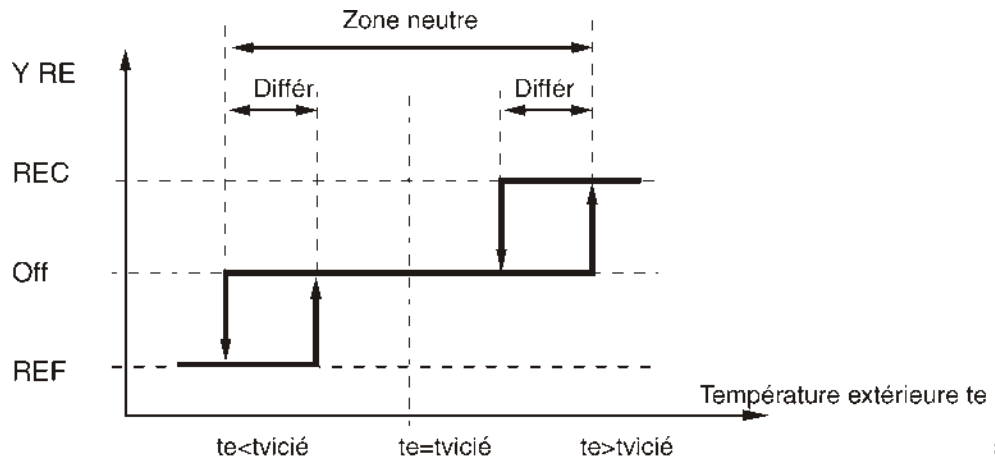


Illustration 14: Exemple de paramétrage

6.4.7.3 Correction de l'air vicié

Les par.P741 et P751 apparaissent seulement dans les application avec récupération d'énergie ou de fonction offre-demande.

Une correction de l'air vicié est indiquée, si la sonde étant placée dans le local, la température de l'air vicié pour la récupération d'énergie a une température décalée. La correction agit sur la surveillance de l'offre d'énergie.

Exemple

L'air vicié indique une température plus haute que la local, p. ex. après le ventilateur ou si l'air vicié est pris au plafond.

Emplacement de la sonde dans le local de référence

Valeur actuelle de la température ambiante	20.0°C
Valeur actuelle de la température de l'air vicié	22.0°C
Correction de l'air vicié	+2.0K

Remarque

La température corrigée de l'air vicié n'est pas affichée. La correction décrite ici est indépendante du calibrage de la sonde.

6.4.7.4 Correction de température de l'air du local

Les par.P741 et P751 apparaissent seulement dans les application avec récupération d'énergie ou de fonction offre-demande.

Une correction de la température de l'air du local est indiquée, si la sonde n'est pas placée dans le local de référence. La correction agit sur la valeur actuelle du régulateur principal en mode cascade et comme valeur actuelle de la température du local en mode de soutien.

Exemple

L'air vicié indique une température plus haute que la local, p. ex. après le ventilateur ou si l'air vicié est pris au plafond.

Emplacement de la sonde après le ventilateur d'air vicié

Valeur actuelle de la température ambiante	20.0°C
Valeur actuelle de la température de l'air vicié	22.0°C
Correction de la température de l'air du local	-2.0K

Remarque

La température corrigée de l'air vicié n'est pas affichée. La correction décrite ici est indépendante du calibrage de la sonde.

6.4.8 Mode de soutien / rafraîchissement nocturne libre

Domaine de paramètres P760-P779

Cette fonction est configurée en général avec un paramètre par zone (A010-A099 "Serv.réd.") dans le niveau de configuration de l'application. Simultanément on définit le mode, soutien seul ou soutien + rafraîchissement nocturne libre (RNL). Un canal d'horloge active le service réduit.

6.4.8.1 Mode de soutien

Le mode de soutien permet le maintien d'une température minimale en service réduit. Le service réduit active une séquence de chauffage et nécessite une sonde placée dans le local ou dans le canal d'air vicié. En service réduit, le régulateur active le chauffage à 100% si la température ambiante (t_a) passe en-dessous de la consigne réduite (w réduit). Il s'agit ici d'une régulation 2 points avec différentiel paramétrable ("différ. "). Combiné avec le rafraîchissement nocturne libre, le mode de soutien est autorisé si le rafraîchissement nocturne libre n'est plus en service.

Exemple de paramétrage

P762:RN1 t_a min	14.0°C	w réduit	Consigne de temp. minimale ambiante, peut p. ex. égal. provenir du par.D112!
P763:RN1 différ.	2.0K	différ.	Différentiel

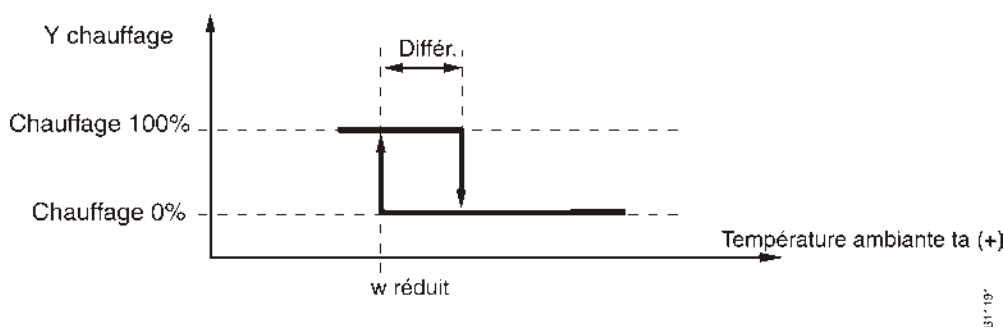


Illustration 15: Exemple de paramétrage

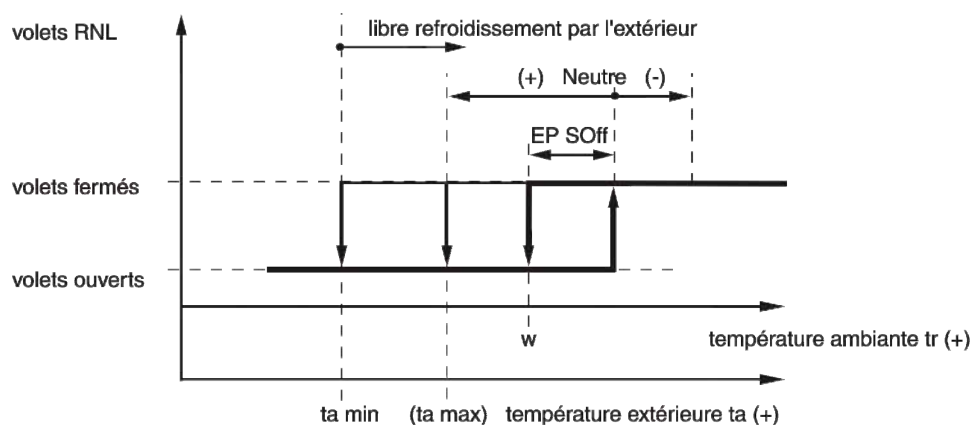
6.4.8.2 Rafraîchissement nocturne libre

Le rafraîchissement nocturne libre (RNL) permet le rafraîchissement d'un local pendant une période définie avec l'air extérieur frais. Cette fonction nécessite des clapets, une sonde extérieure ainsi qu'une sonde d'air vicié. Pendant le rafraîchissement nocturne libre, le régulateur est mis hors service.

et les sorties commandées de façon fixe, c.-à-d. chauffage et rafraîchissement hors service, clapets ouverts. La période de temps est définie par un canal d'horloge.

Exemple de paramétrage

P764:RN1 neutre	5.0K	neutre	Écart min. entre temp. amb. (ta) et temp. ext. (te)
P765:RN1 pt encl	2.0K	pt encl	Offset du point d'enclenchement par rapport à la consigne normale
P766:RN1 te min	10.0°C	te min	Température extérieure minimale pour RNL



B11192

Illustration 16: Exemple de paramétrage

RNL en service, si $(t_e > t_{e \min}) * (t_a > (w + pt \text{ encl})) * (t_a > (t_e + \text{neutre}))$

RNL hors service, si $(t_e < t_{e \min}) + (t_a < w) + (t_a < (t_e + \text{neutre}))$

6.5 Fonctions du niveau d'extension

6.5.1 Concept

Le niveau d'extension permet la réalisation de ses propres schémas de réglage, indépendamment de l'application standard en cours, comme un automate programmable. Dans le niveau d'extension, toutes les entrées-sorties inutilisées par l'application standard sont à disposition. On peut également raccorder un module aux entrées définies et utilisées par l'application standard. D'autres raccords possibles sont les canaux d'horloges, les alarmes, les dérangements, ainsi que les points de mesure de l'application standard.

Le niveau d'extension a un champ de paramètres dédié dans le niveau display (D800-D899), p.ex. pour la programmation de consignes ou l'affichage de l'état de compteurs. Un certain nombre de modules sont à disposition pour la réalisation de ses propres schémas de réglage. Il existe 4 sortes de modules : les modules spéciaux MS, les modules logiques ML, les modules de conversion MC et les modules analogiques MA.

Le paramétrage d'un module est réalisé à l'aide de moins de 10 paramètres selon un schéma homogène. En premier lieu, le paramètre principal de la

fonction sélectionne la fonction du module. Cette sélection active ainsi les paramètres suivants nécessaires. Ensuite on définit le sens de l'action des entrées et des sorties et les sources des entrées (raccordement). Pour terminer, si nécessaire, la fonction est paramétrée en détail. Les modules sont des unités indépendantes, ainsi aucun ordre de programmation n'est exigé. Il n'existe pas d'automatisme d'activation de modules, ainsi tous les modules nécessaires au schéma de raccordement doivent être programmés manuellement.

Exemple

Thermostat de protection antigel : enclencher un relais pour une température en dessous de +1°C, le déclencher pour une température en dessus de +2°C. Si la sonde est défectueuse, le relais doit s'enclencher. Dans cet exemple, aucune application standard n'est active.

Procédé: nous définissons l'entrée E1 comme sonde externe PTC et la sortie R1 comme sortie relais. Ensuite nous dessinons un "schéma de réglage" et paramétrons les différents modules.

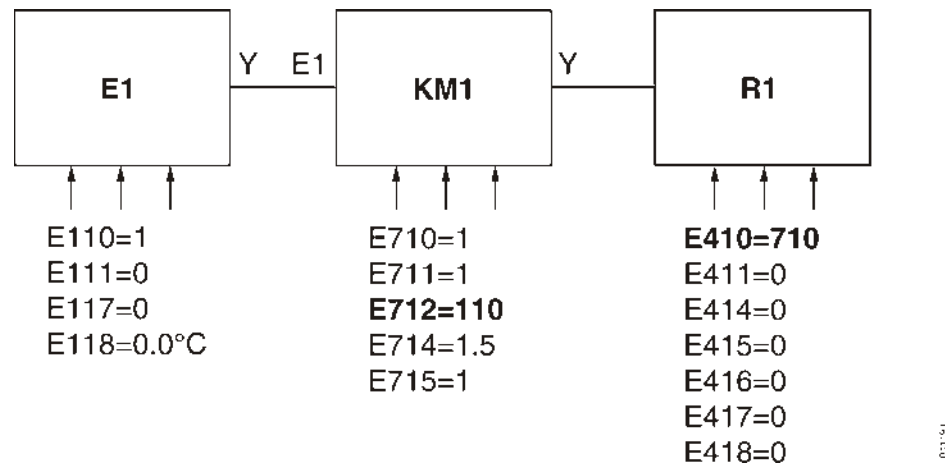


Illustration 17: Fonction et niveau d'extension

Les paramètres écrits en **gras** définissent les raccordements des modules entre eux.

Les paramètres écrits en *italique* doivent être modifiés, leurs valeurs étant différentes des valeurs programmées d'usine.

6.5.2 Modules d'affichage DM

6.5.2.1 Définition

- Ces modules d'utilisent pour l'affichage de textes et de valeurs dans l'affichage de base au niveau display..
- 9 modules d'affichages sont à disposition: E010 - E090.
- Ces modules disposent de 2 entrées analogiques (1 et 2) et de 2 entrées numériques (A et B).
- Les textes d'affichage sont définis par les Par.E0x2, E0x6.
- Les entrées 1 et 2 sont reliées à la source des données par les Par.E0x3, E0x7.
- Le format de l'affichage est défini par Par.E0x4, E0x8.

- Les entrées A et B sont reliées à la source des données par les
- Par.E0x5, E0x9.

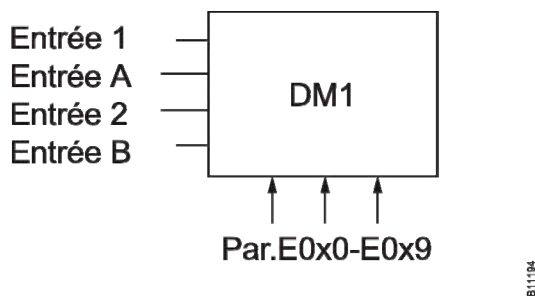


Illustration 18: Modules d'affichage

Paramètres	E0x0	DM1 Fonction	Définition de la fonction	0..3
	E0x2	DM1 Z1 Texte	Ligne 1 Texte	jusqu'à 16 signes
	E0x3	DM1 Entrée 1	Liaison Entrée 1	0...9999
	E0x4	DM1 Formatage 1	Ligne 1 Formatage	0...100
	E0x5	DM1 Entrée A	Liaison Entrée A	0..9999
	E0x6	DM1 Z2 Texte	Ligne 2 Texte	jusqu'à 16 signes
	E0x7	DM1 Entrée 2	Liaison Entrée 2	0...9999
	E0x8	DM1 Formatage 2	Ligne 2 Formatage	0...100
	E0x9	DM1 Entrée B	Liaison Entrée B	0...9999

Le paramètre de formatage E0x4 resp. E0x8 sont uniquement affichés si E0x3 resp. E0x7 n'on pas été programmés comme inutilisés. Les textes peuvent effacer les valeurs (données). Les valeurs occupent quatre positions complètes.

6.5.2.2 Remarques concernant les fonctions

Le Par.E0x0 permet de définir trois positions d'affichage dans l'affichage de base.

- 1=à l'avant L'affichage apparaît de façon prioritaire à la place du premier affichage de base.
- 2=au milieu L'affichage apparaît selon les affichages spécifiques à l'application et avant l'affichage de l'heure et de la date dans l'affichage de base.
- 3=à l'arrière L'affichage apparaît tout à l'arrière, derrière "langue" dans l'affichage de base.

De manière générale, seuls les modules "utilisés" avec validation "true" (A+B (inutilisé = true) sont affichés. Le cas contraire, ces position seront omises. Les affichages complètement vides (sans texte) seront omis.

- L'affichage apparaît par ordre ascendant, DM1 en premier
- L'affichage apparaît toujours en deux lignes
- Les lignes sans validations indiquent " " (ligne vide).

6.5.3 Entrées analogiques

Le régulateur dispose de 8 entrées analogiques. Elles se décomposent en 2 groupes avec une étendue de fonctions différente E1..E4 et E5..E8. Si les entrées sont définies dans l'application, leurs paramétrages se trouvent dans A1xx. Dans l'extension, leurs paramétrages se trouvent dans E1xx.

Signal d'entrée	Entrée E1..E4	Entrée E5..E8
Sonde de température PTC1K, Pt1000, Ni1000, Balco	x	x
Sonde de température NTC10K	x	-
Sonde de température 0..10V	x	-
Sonde d'humidité 0..10V	x	-
Sonde de pression 0..10V	x	-
Consigne de température 0..10V	x	-
Consigne d'humidité 0..10V	x	-
Consigne de pression 0..10V	x	-
Consigne de température RFB215 absolue	x	x
Consigne de température RFB215 correction	selon application	selon application
Consigne d'humidité RFB215	x	x
Consigne de pression RFB215	x	x
Consigne de température RFB425 correction	selon application	-
Entrée digitale, normale et inverse	x	x
Multiplication de sonde (seulement sonde 1K)	x	-

Tab. 4: Entrées analogiques

6.5.3.1 E110:E1 fonction

Ce paramètre définit la commutation des différents signaux d'entrée. L'application limite la sélection (température, humidité, pression).

6.5.3.2 E111:E1 schéma

Ce paramètre permet de réaliser une "multiplication de sonde", E1..E4 peuvent être commutée en valeur haute impédance ("Parallél. in").

Ce schéma est réalisable pour les sondes de température PTC1K, Pt1000, Ni1000 et Balco. Ainsi, il est possible de brancher une sonde en parallèle sur plusieurs régulateurs.

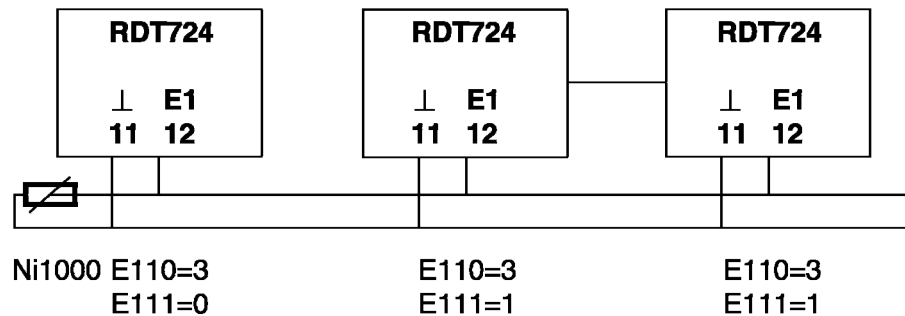


Illustration 19: E1 Schéma

6.5.3.3 E112:E1 set max

- Ce paramètre apparaît lorsque E110 est programmé sur une sonde 0..10V ou sur une consigne.
- Introduction de la valeur pour 10V resp. pour la position maximale.

6.5.3.4 E113:E1 set min

- Ce paramètre apparaît lorsque E110 est programmé sur une sonde 0..10V ou sur une consigne.
- Introduction de la valeur pour 0V resp. pour la position minimale.

6.5.3.5 E114:E1 cal.max

- Ce paramètre apparaît lorsque E110 est programmé sur une consigne.
- Calibrage de la consigne maximale.

6.5.3.6 E115:E1 cal.méd.

- Ce paramètre apparaît lorsque E110 est programmé sur une consigne.
- Calibrage de la consigne médiane arithmétique.

6.5.3.7 E116:E1 cal.min

- Ce paramètre apparaît lorsque E110 est programmé sur une consigne.
- Calibrage de la consigne minimale.

6.5.3.8 E117:E1 cal.temp

- Ce paramètre apparaît lorsque E110 est programmé sur une sonde de température.
- Calibrage de la mesure de température. Ce calibrage, plage de correction de $\pm 15K$, agit comme décalage de température.
- Le calibrage est réalisé par l'introduction de la température mesurée à l'aide d'un thermomètre de référence.

6.5.3.9 E118:E1 val.sim

Ce paramètre apparaît lorsque E110 est programmé sur une sonde de température passive ou sur une consigne passive.

Lors de défaut de sonde (ouverture ou court-circuit), la valeur de simulation remplace la valeur de mesure. Ceci permet la poursuite de la régulation dans des conditions définies.

6.5.3.10 Remarques

L'affichage d'état des par.D220, D221/H520, H521 montre dans tous les cas, pour les entrées à fonction digitale, l'état au niveau des bornes (↑=contact ouvert).

6.5.4 Entrées numériques

- Le régulateur dispose de 4 entrées numériques qui permettent le branchement de contacts libres de potentiel.
- Si ces entrées sont utilisées, ce sont des paramètres A2xx-. Au niveau d'extension, ce sont des paramètres E2xx.

6.5.4.1 E210:D1 fonction

Le par.E210 définit si le signal d'entrée est inversé (E210=101) ou normal (E210=102). En mode inversé, un contact fermé est interprété comme valeur logique "1".

6.5.4.2 Remarques

Les entrées D4 et D3 sont particulièrement appropriées au comptage, puisqu'elles acceptent des fréquences jusqu'à 20Hz.

L'affichage d'état des par.D223/H523 montre dans tous les cas, l'état au niveau des bornes (↑=contact ouvert).

6.5.4.3 Sorties analogiques

Le régulateur dispose de 6 sorties 0-10V.

Elles permettent la commande de servomoteur proportionnel. Lors d'utilisation digitale, on peut brancher un relais externe (12V, $R_i \geq 600\Omega$) sur la sortie analogique.

Si les sorties sont définies dans l'application, leurs paramétrages se trouvent dans A3xx. Dans l'extension, leurs paramétrages se trouvent dans E3xx.

6.5.4.4 E310:Y1 fonction

- Ce paramètre définit le traitement correct du signal de sortie.
- Si la sortie est définie dans l'application, celle-ci définit s'il s'agit d'une sortie analogique ou digitale.

- Dans le niveau d'extension, ce paramètre active la sortie, définit le module auquel la sortie est raccordée et définit simultanément s'il s'agit d'une sortie analogique ou digitale.
- Si l'on veut utiliser une sortie comme "tension d'alimentation", programmer E310=6. Le paramètre E312 permet alors de définir la tension de sortie. Par ex. 50.0% correspond à 5.00V..

6.5.4.5 E311:Y1 action

Ce paramètre définit le sens de l'action de la sortie. Si l'action est inverse ("Invers 10-0"), la sortie est calculée de la façon suivante:

$$Y_{\text{inverse}} [\%] = 100.0 - Y_{\text{normal}}$$

6.5.4.6 E312:Y1 max

- Ce paramètre définit la limitation maximale de la sortie.
- Cette limitation n'agit pas dans le mode manuel!
- La limitation maximale doit être programmée par une valeur plus grande que la limitation minimale E313. Sinon, la limitation maximale s'impose par rapport à la limitation minimale.

6.5.4.7 E313:Y1 min

- Ce paramètre définit la limitation minimale de la sortie.
- Cette limitation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.4.8 E314:Y1 T on

- Si la sortie a une fonction digitale, ce paramètre définit une temporisation d'enclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.4.9 E315:Y1 T off

- Si la sortie a une fonction digitale, ce paramètre définit une temporisation de déclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.4.10 E316:Y1 min on

- Si la sortie a une fonction digitale, ce paramètre définit un temps minimum d'enclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.4.11 E317:Y1 min off

- Si la sortie a une fonction digitale, ce paramètre définit un temps minimum de déclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.4.12 E318:Y1 Verrouillage

- Ce paramètre permet de verrouiller la sortie analogique en cas d'une utilisation numérique. Le verrouillage peut s'effectuer des deux côtés. En cas d'un verrouillage d'un seul côté, la sortie sans verrouillage fonctionne librement et coupe l'autre sortie en s'enclenchant. En cas d'un verrouillage des deux côtés, la sortie peut uniquement s'enclencher si la sortie de référence est déclenchée. Le verrouillage étant indépendant des autres paramètres, il agit tout à l'arrière, directement sur la sortie analogique.
- En cas d'une commande manuelle au niveau manuel, le verrouillage est également appliqué!

6.5.4.13 Remarques

L'affichage d'état des par.D225, D226/H525, H526 montre, pour les sorties à fonction digitale, l'état au niveau des bornes (↑=tension maximale).

6.5.5 Sorties digitales

- Le régulateur dispose de 6 sorties relais à contact de travail. Ils permettent la commande de pompes, de ventilateurs, etc.. Ceci peut se faire de façon direct ou par l'intermédiaire de contacteurs.
- Si les sorties sont définies dans l'application, leurs paramétrages se trouvent dans A4xx. Dans l'extension, leurs paramétrages se trouvent dans E4xx.

6.5.5.1 E410:R1 fonction

- Ce paramètre définit le traitement correct du signal de sortie.
- Si la sortie est définie dans l'application, la sortie est définie de façon fixe en mode digital.
- Dans le niveau d'extension, ce paramètre active la sortie et définit le module auquel la sortie est raccordée.

6.5.5.2 E411:R1 action

- Ce paramètre définit le sens de l'action de la sortie.
- Si l'action est inverse ("Inverse NC" => **N**ormally **C**losed) la fonction du contact est inversée.

6.5.5.3 E414:R1 T on

- Ce paramètre définit une temporisation d'enclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.5.4 E415:R1 T off

- Ce paramètre définit une temporisation de déclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.5.5 E416:R1 min on

- Ce paramètre définit un temps minimum d'enclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.5.6 E417:R1 min off

- Ce paramètre définit un temps minimum de déclenchement de la sortie. Celle-ci est indépendante du sens d'action (inversion) de la sortie.
- Cette temporisation n'agit pas dans le mode manuel!

6.5.5.7 E418:R1 Verrouillage

Ce paramètre permet de verrouiller la sortie analogique en cas d'une utilisation numérique. Le verrouillage peut s'effectuer des deux côtés. En cas d'un verrouillage d'un seul côté, la sortie sans verrouillage fonctionne librement et coupe l'autre sortie en s'enclenchant. En cas d'un verrouillage des deux côtés, la sortie peut uniquement s'enclencher si la sortie de référence est déclenchée. Le verrouillage étant indépendant des autres paramètres, il agit tout à l'arrière, directement sur la sortie analogique.

En cas d'une commande manuelle au niveau manuel, le verrouillage est également appliqué!

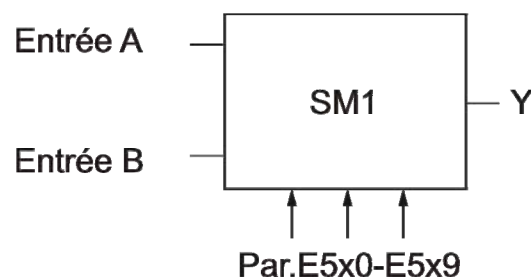
6.5.5.8 Remarques

L'affichage d'état des par.D228, D229/H528, H529 montre dans tous les cas l'état du contact du relais (↑=contact fermé).

6.5.6 Modules spéciaux SM

6.5.6.1 Définition

- Ces modules réalisent des fonctions de temporisation ou de comptage.
- 9 modules spéciaux sont possibles, E510-E590.
- Les modules spéciaux ont 2 entrées digitales A et B et une sortie Y.
- Les entrées A, B et la sortie Y peuvent être inversées à l'aide des paramètres E5x1, E5x2 et E5x3. La description qui suit se base sur des entrées et sorties non inversées.
- Les raccordements des entrées A et B sont programmés à l'aide des paramètres E5x4 et E5x5.



311180

Illustration 20: Modules spéciaux SM

Paramètres	E5x0	MS1 fonct.	Définition de la fonction du module	0..13
	E5x1	MS1 actio.Y	Sens de l'action de la sortie Y	0..1
	E5x2	MS1 actio.A	Sens de l'action de l'entrée A	0..1
	E5x3	MS1 actio.B	Sens de l'action de l'entrée B	0..1
	E5x4	MS1 entr.A	Raccordement de l'entrée A	61..791
	E5x5	MS1 entr.B	Raccordement de l'entrée B	0..791
	E5x6	MS1 tempor.	Temporisation	
	E5x7	MS1 facteur	Facteur compteur	0.01..99.99
	E5x8	MS1 présél.	Présélection compteur	0..9999999.99

Temporisation

La temporisation est programmée à l'aide du paramètre E5x6. Une temporisation déjà réalisée lors d'une coupure de tension n'est pas mémorisée.

Compteur

- Les compteurs sont des compteurs incrémentaux. Ils comptent les secondes, les heures ou les impulsions.
- Une présélection (paramètre E5x8) permet une surveillance de l'état du compteur et une activation de la sortie Y. $Y = \text{compteur} \geq \text{présélection}$.
- Les compteurs sont affichés dans le niveau display (D801-D809). Les échelles des compteurs d'impulsions sont programmables à l'aide des paramètres E5x7. Les entrées D4 et D3 sont particulièrement prédestinées au comptage des impulsions, puisqu'elles traitent une fréquence jusqu'à 20Hz.
- La remise à zéro d'un compteur est réalisée dans l'affichage correspondant du niveau display en pressant simultanément les touches "+" et "-" pendant au moins 5s.
- L'état des compteurs sont mémorisés lors d'une coupure de tension.

6.5.6.2 E510=1, tempo on (temporisation d'enclenchement)

- La temporisation démarre lors d'une transition de l'entrée A de "0" à "1".
- Après la temporisation, la sortie Y commute de "0" à "1", si l'entrée A est encore sur "1".
- Un niveau "1" à l'entrée B remet la temporisation à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique".

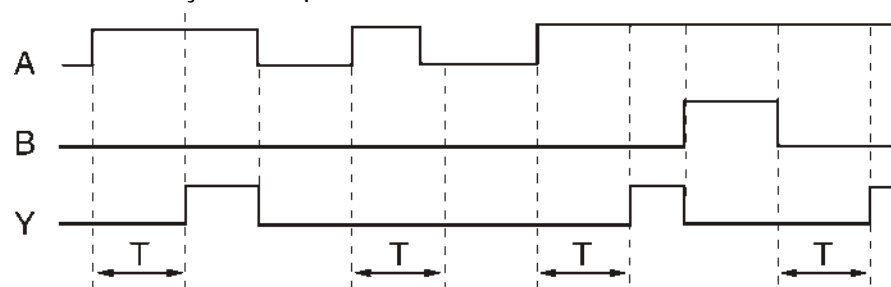
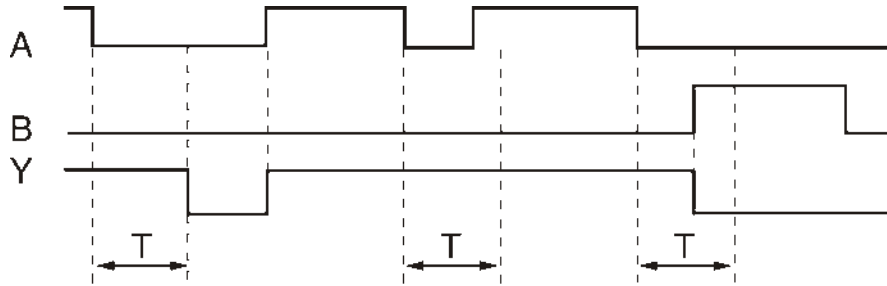


Illustration 21: Temporisation d'enclenchement

6.5.6.3 E510=2, tempo off (temporisation de déclenchement)

- La temporisation démarre lors d'une transition de l'entrée A de "1" à "0".
- Après la temporisation, la sortie Y commute de "1" à "0", si l'entrée A est encore sur "0".
- Un niveau "1" à l'entrée B remet la temporisation à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique.

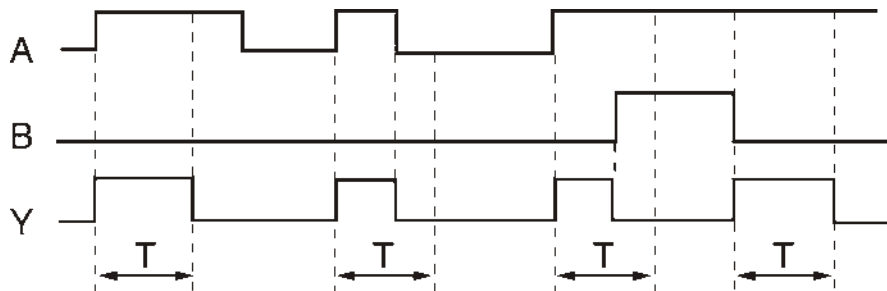


R11108

Illustration 22: Temporisation de déclenchement

6.5.6.4 E510=3, tempo impu0 (temporisation impulsion reset)

- La temporisation démarre lors d'une transition de l'entrée A de "0" à "1".
- La sortie Y commute avec l'entrée de "0" à "1", et après la temporisation de "1" à "0", si l'entrée A ne change pas avant sur "0".
- Un niveau "1" à l'entrée B remet la temporisation à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique.

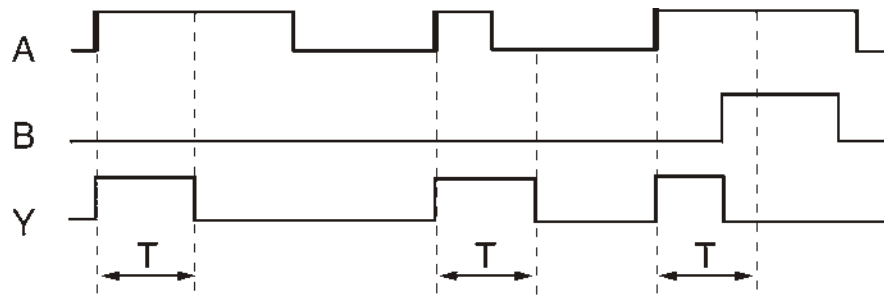


R11108

Illustration 23: Temporisation impulsion reset

6.5.6.5 E510=4, tempo impul (temporisation impulsion)

- La temporisation démarre lors d'une transition de l'entrée A de "0" à "1".
- La sortie Y commute avec l'entrée à "1", et après la temporisation de "1" à "0", indépendamment de l'état de l'entrée A.
- Un niveau "1" à l'entrée B remet la temporisation à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique.

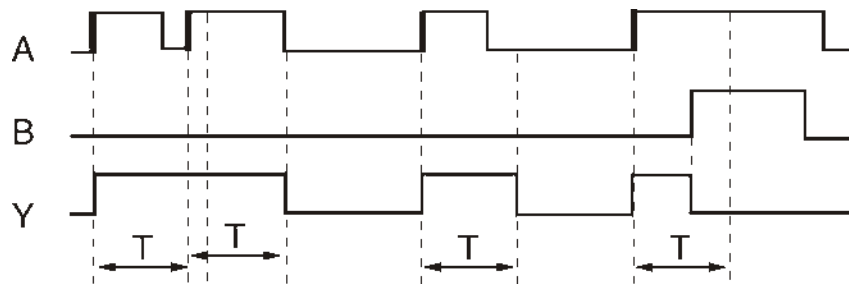


R1120C

Illustration 24: Temporisation impulsion

6.5.6.6 E510=5, tempo imp.rt (temporisation impulsion retriggerable)

- La temporisation démarre lors d'une transition de l'entrée A de "0" à "1".
- La sortie Y commute avec l'entrée à "1", et après la temporisation de "1" à "0", indépendamment de l'état de l'entrée A. Une nouvelle transition de l'entrée A de "0" à "1" remet la temporisation à zéro (retriggerable).
- Un niveau "1" à l'entrée B remet la temporisation à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique.

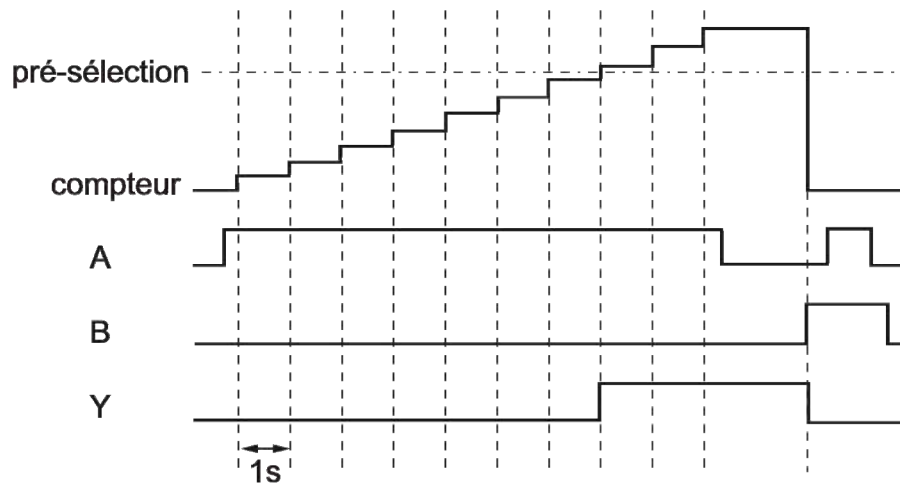


R1120C1

Illustration 25: Temporisation impulsion retriggerable)

6.5.6.7 E510=11, compteur s (compteur de temps en secondes)

- L'état du compteur est affiché dans le niveau display (paramètres D81x). Il peut, à cette position, également être remis à zéro. Plage de travail : 0-9999999.00s, env. 115 jours.
- L'entrée A tient lieu d'activation, pour un niveau "1", l'état du compteur est incrémenté chaque seconde.
- La sortie Y commute de "0" à "1" lors du dépassement de la présélection (compteur $\geq$ paramètre E5x8).
- Un niveau "1" à l'entrée B remet le compteur à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique.

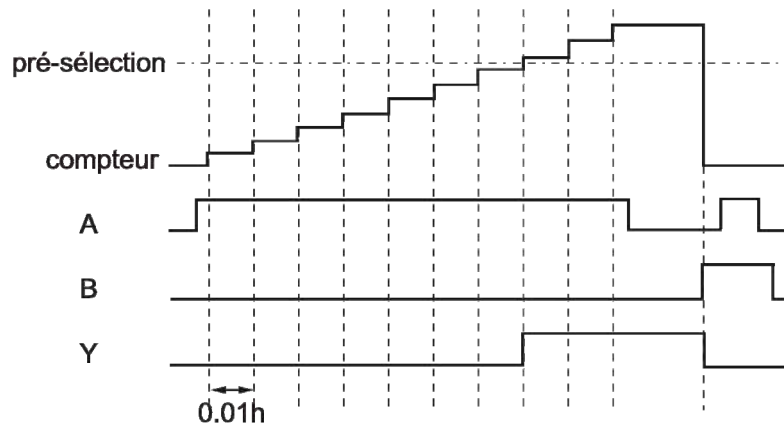


B11202

Illustration 26: Compteur de temps en secondes

6.5.6.8 E510=11, compteur s (compteur de temps en secondes)

- L'état du compteur est affiché dans le niveau display (paramètres D81x). Il peut, à cette position, également être remis à zéro. Plage de travail : 0-9999999.00s, env. 115 jours.
- L'entrée A tient lieu d'activation, pour un niveau "1", l'état du compteur est incrémenté chaque seconde.
- La sortie Y commute de "0" à "1" lors du dépassement de la présélection (compteur $\geq$ paramètre E5x8).
- Un niveau "1" à l'entrée B remet le compteur à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique.



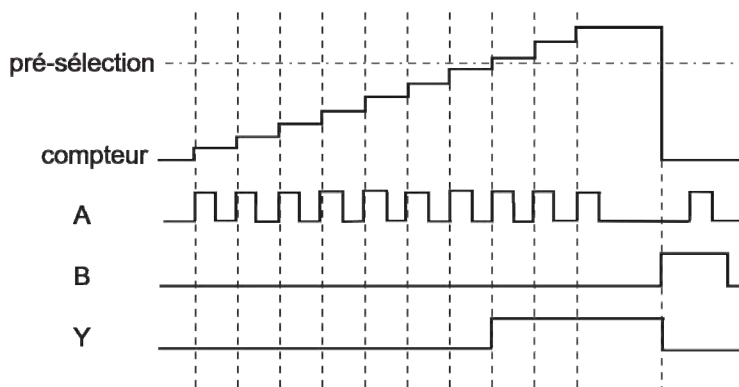
B11203

Illustration 27: Compteur de temps en secondes

6.5.6.9 E510=12, compteur h (compteur de temps en heures)

- L'état du compteur est affiché dans le niveau display (paramètres D81x). Il peut, à cette position, également être remis à zéro. Plage de travail : 0-9999999.99h, env. 1140 ans.
- L'entrée A tient lieu d'activation, pour un niveau "1", l'état du compteur est incrémenté chaque 36 secondes (0.01h).
- La sortie Y commute de "0" à "1" lors du dépassement de la présélection (compteur $\geq$ paramètre E5x8).

- Un niveau "1" à l'entrée B remet le compteur à zéro et met la sortie Y à "0" de façon statique.



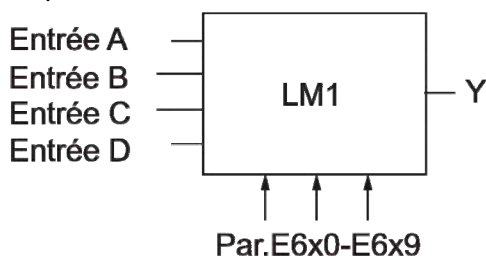
B11204

Illustration 28: Compteur de temps en heures

6.5.7 Modules logiques LM

6.5.7.1 Définition

- Ces modules réalisent des fonctions logiques, telles que portes logiques, flip-flop.
- 9 modules logiques sont possible, E610-E690.
- Les modules logiques ont 4 entrées digitales A, B, C et D et une sortie Y. Les entrées A, B, C et D et la sortie Y peuvent être inversées à l'aide des paramètres E6x1-E6x5. La description qui suit se base sur des entrées et sorties non inversées.
- Les raccordements des entrées A, B, C et D sont programmés à l'aide des paramètres E6x6-E6x9.



B11205

Illustration 29: Modules logiques

Paramètres

E6x0	ML1 fonct.	Définition de la fonction du module	0..72
E6x1	ML1 actio.Y	Sens de l'action de la sortie Y	0..1
E6x2	ML1 actio.A	Sens de l'action de l'entrée A	0..1
E6x3	ML1 actio.B	Sens de l'action de l'entrée B	0..1
E6x4	ML1 actio.C	Sens de l'action de l'entrée C	0..1
E6x5	ML1 actio.D	Sens de l'action de l'entrée D	0..1

E6x6	ML1 entr.A	Raccordement de l'entrée A	61..9999
E6x7	ML1 entr.B	Raccordement de l'entrée B	61.. 9999
E6x8	ML1 entr.C	Raccordement de l'entrée C	61.. 9999
E6x9	ML1 entr.D	Raccordement de l'entrée D	61.. 9999

6.5.7.2 E610=11, A (tampon)

- Cette fonction tampon n'a de sens qu'en inversion. $Y=A$
- Les paramètres des entrées B, C et D sont inhibés.

6.5.7.3 E610=21, A*B (2 AND)

- Porte ET avec 2 Entrées. $Y=A*B$
- Les paramètres des entrées C et D sont inhibés.

6.5.7.4 E610=22, A+B (2 OR)

- Porte OU avec 2 entrées. $Y=A+B$
- Les paramètres des entrées C et D sont inhibés.

6.5.7.5 E610=31, A*B*C (3 AND)

- Porte ET avec 3 entrées. $Y=A*B*C$
- Les paramètres de l'entrée D sont inhibés.

6.5.7.6 E610=32, A+B+C (3 OR)

- Porte OU avec 3 entrées. $Y=A+B+C$
- Les paramètres de l'entrée D sont inhibés.

6.5.7.7 E610=33, (A+B)*C (2 AND, OR)

- Porte ET-OU avec 3 entrées. $Y=(A+B)*C$
- Les paramètres de l'entrée D sont inhibés.

6.5.7.8 E610=34, (A*B)+C (2 OR, AND)

- Porte OU-ET avec 3 entrées. $Y=(A*B)+C$
- Les paramètres de l'entrée D sont inhibés.

6.5.7.9 E610=41, A*B*C*D (4 AND)

- Porte ET avec 4 entrées. $Y=A*B*C*D$

6.5.7.10 E610=42, A+B+C+D (4 OR)

- Porte OU avec 4 entrées. $Y=A+B+C+D$

6.5.7.11 E610=43, (A+B)*C*D (3 AND, OR)

- Porte ET-OU avec 4 entrées. $Y=(A+B)*C*D$

6.5.7.12 E610=44, (A*B)+C+D (3 OR, AND)

- Porte OU-ET avec 4 entrées. $Y=(A*B)+C+D$

6.5.7.13 E610=45, (A+B+C)*D (2 AND, OR)

- Porte ET-OU avec 4 entrées. $Y=(A+B+C)*D$

6.5.7.14 E610=46, (A*B*C)+D (2 OR, AND)

- Porte OU-ET avec 4 entrées.

$$Y=(A*B*C)+D$$

6.5.7.15 E610=47, (A+B)*(C+D) (2 AND, OR)

- Porte ET-OU avec 4 entrées.

$$Y=(A+B)*(C+D)$$

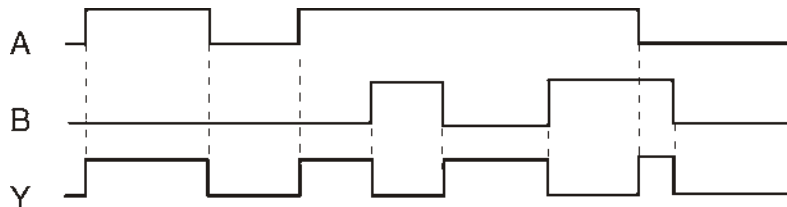
6.5.7.16 E610=48, (A*B)+(C*D) (2 OR, AND)

- Porte OU-ET avec 4 entrées.

$$Y=(A*B)+(C*D)$$

6.5.7.17 E610=51, AB Delta (2 détections de différence)

- Cette fonction s'utilise pour surveiller la marche synchrone de 2 signaux numériques..
- La sortie Y s'enclenche si les sortie ne sont pas les mêmes.
- $Y = \text{NOT } (A * B) + (\underline{A} * \underline{B})$
- Les paramètres des entrées C, D sont inhibés.

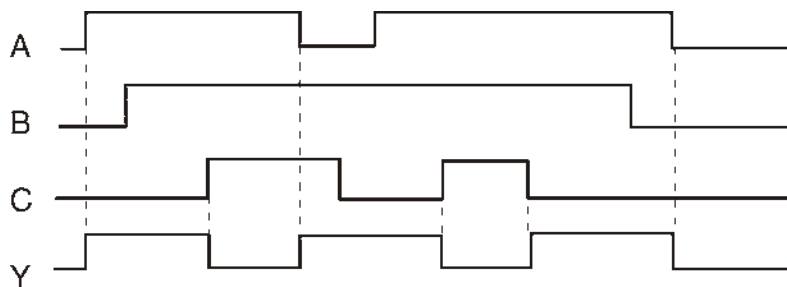


H11706

Illustration 30: AB Delta

6.5.7.18 E610=52, ABC Delta (3 détections de différence)

- Cette fonction s'utilise pour surveiller la marche synchrone de 3 signaux numériques..
- La sortie Y s'enclenche si les sortie ne sont pas les mêmes
- $Y = \text{NOT } ((A * B * C) + (\underline{A} * \underline{B} * \underline{C}))$
- Le paramètre de l'entrée D est inhibé.



H11707

Illustration 31: ABC Delta

6.5.7.19 E610=53, ABCD Delta (4 détections de différence)

- Cette fonction s'utilise pour surveiller la marche synchrone de 4 signaux numériques..
- La sortie Y s'enclenche si les sortie ne sont pas les mêmes.
- $Y = \text{NOT } ((A * B * C * D) + (\underline{A} * \underline{B} * \underline{C} * \underline{D}))$

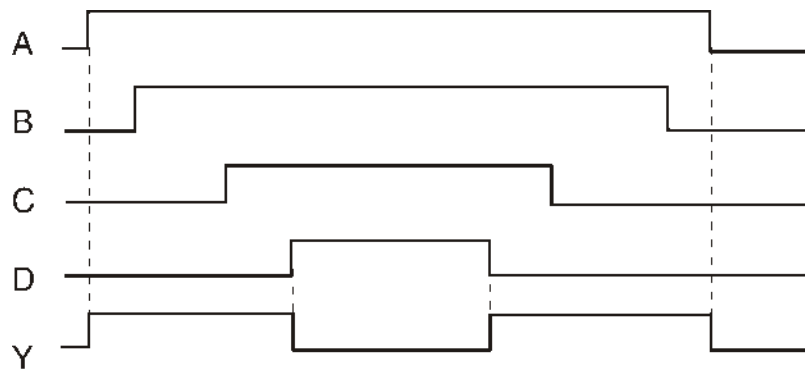


Illustration 32: ABCD Delta

6.5.7.20 E610=54, AB XOR (2 OR exclusifs)

- Cette fonction est identique avec celle du par.E610=51. Elle peut gérer p. ex. une commande de lampe avec 2 interrupteurs.
- La sortie Y change, si les entrées sont différentes.
- $Y = (A * \underline{B}) + (\underline{A} * B)$
- Les paramètres des entrées C et D sont inhibés.

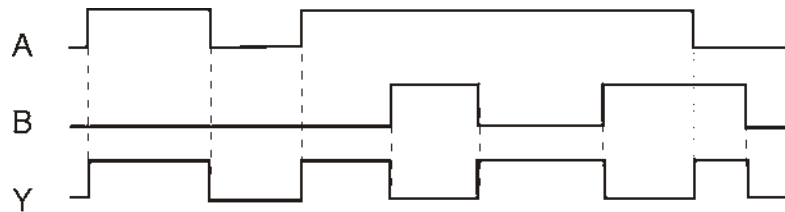


Illustration 33: AB XOR

6.5.7.21 E610=55, ABC XOR (3 OR exclusifs)

- Cette fonction peut gérer p. ex. une commande de lampe avec 3 interrupteurs.
- La sortie Y change, si une ou les trois entrées changent.
- $Y = (A * \underline{B} * \underline{C}) + (\underline{A} * B * \underline{C}) + (\underline{A} * \underline{B} * C) + (A * B * C)$
- Le paramètre de l'entrée D est inhibé.

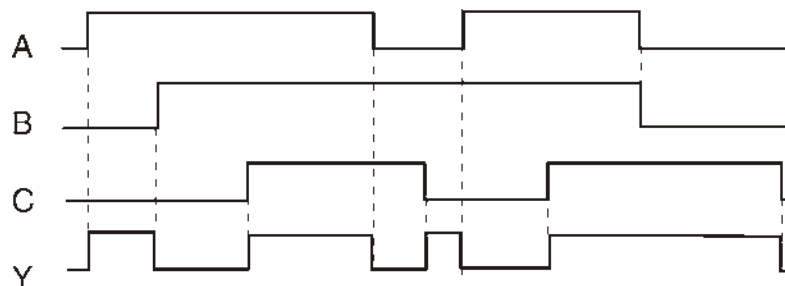


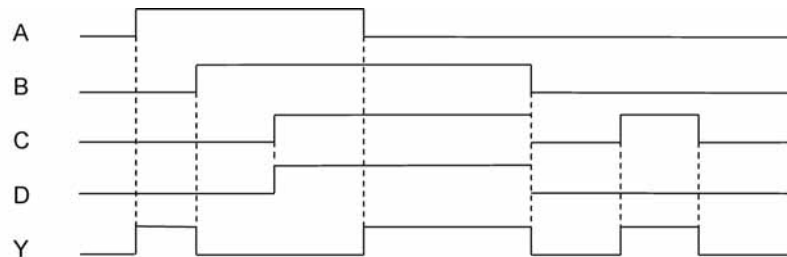
Illustration 34: ABC XOR

6.5.7.22 E610=56, ABCD XOR (4 OR exclusifs)

- Cette fonction peut gérer p. ex. une commande de lampe avec 4 interrupteurs.
- La sortie Y change, si une ou trois entrées changent.

$$Y = (A * \underline{B} * \underline{C} * \underline{D}) + (\underline{A} * B * \underline{C} * \underline{D}) + (\underline{A} * \underline{B} * C * \underline{D}) + (\underline{A} * \underline{B} * \underline{C} * D) + (\underline{A} * B * C * D) +$$

$$(A * \underline{B} * C * D) + (A * B * \underline{C} * D) + (A * B * C * \underline{D})$$

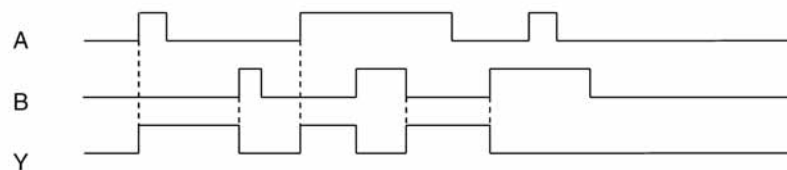


R11211

Illustration 35: ABCD XOR

6.5.7.23 E610=61, RS FlipFlop (flip-flop reset + set)

- Cette fonction est également nommée relais de maintien. Elle peut également être utilisée pour mémoriser un état intermédiaire.
- L'entrée A est l'entrée SET, l'entrée B est l'entrée RESET. L'entrée RESET a une plus grande priorité que l'entrée SET.
- Les paramètres des entrées C et D sont inhibés.
- La sortie Y est mise à "1" par A="1" (B="0") et le reste, jusqu'à être remise à "0" par B="1". $Y=A, \underline{Y}=B$
- L'état de la sortie n'est pas mémorisé lors d'une coupure de tension.

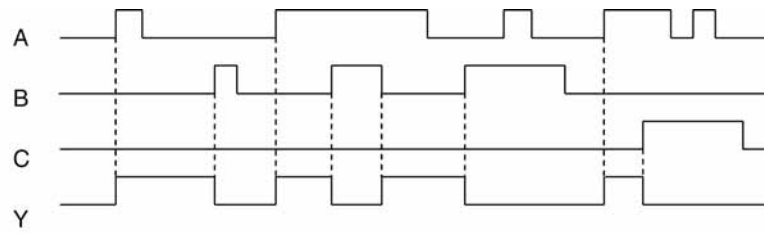


R11212

Illustration 36: RS Flip-flop

6.5.7.24 E610=62, RS FF+reset (flip-flop 2 reset + set)

- Cette fonction est également nommée relais de maintien. Elle peut également être utilisée pour mémoriser un état intermédiaire.
- L'entrée A est l'entrée SET, l'entrée B est l'entrée RESET. L'entrée C est une entrée supplémentaire RESET. Les entrées RESET ont une plus grande priorité que l'entrée SET.
- Les paramètres de l'entrée D sont inhibés.
- La sortie Y est mise à "1" par A="1" (B="0" et C="0") et le reste, jusqu'à être remise à "0" par B="1" ou par C="1". $Y=A, \underline{Y}=B+C$
- L'état de la sortie n'est pas mémorisé lors d'une coupure de tension.

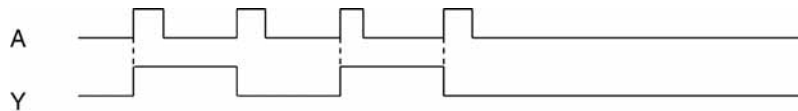


R11213

Illustration 37: Flip-flop

6.5.7.25 E610=71, impulsion (flip-flop impulsion)

- Cette fonction est également nommée relais à impulsion.
- L'entrée A est l'entrée d'impulsion.
- Les paramètres des entrées B, C et D sont inhibés.
- La sortie Y change pour chaque transition de "0" à "1" de l'entrée A.
- L'état de la sortie n'est pas mémorisé lors d'une coupure de tension.

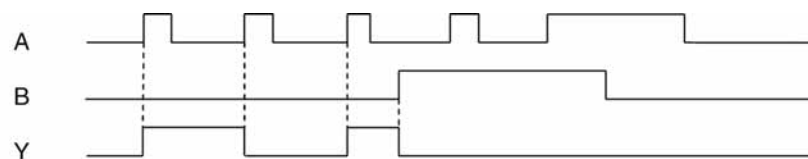


R11214

Illustration 38: Flip-flop

6.5.7.26 E610=72, impuls.+res (flip-flop impulsion + reset)

- Cette fonction est également nommée relais à impulsion.
- L'entrée A est l'entrée d'impulsion.
- L'entrée B est une entrée RESET.
- Les paramètres des entrées C et D sont inhibés.
- La sortie Y change pour chaque transition de "0" à "1" de l'entrée A. Un niveau B="1" remet dans tous les cas la sortie Y à "0".
- L'état de la sortie n'est pas mémorisé lors d'une coupure de tension.



R11215

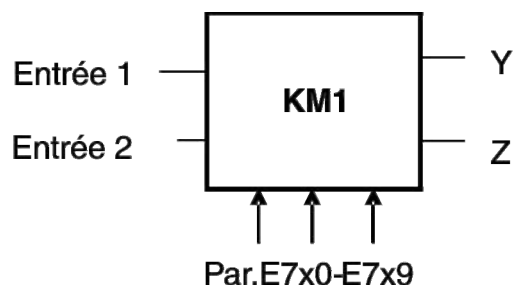
Illustration 39: Flip-flop

6.5.8 Module de conversion KM

6.5.8.1 Définition

- Ces modules s'utilisent pour convertir des signaux analogiques en signaux numériques, par ex. bascule de Schmitt et sorties 3 points.
- 9 modules de conversion sont possibles, E710-E790

- Ces modules disposent de 2 entrées analogiques et de 2 sorties numériques. Les sorties Y, Z sont inversibles avec Par. E7x1. La description suivante se réfère aux sorties non inverties.
- Les entrées sont connectées à la source de données par les paramètres Par.E7x2 et E7x3.



B11216

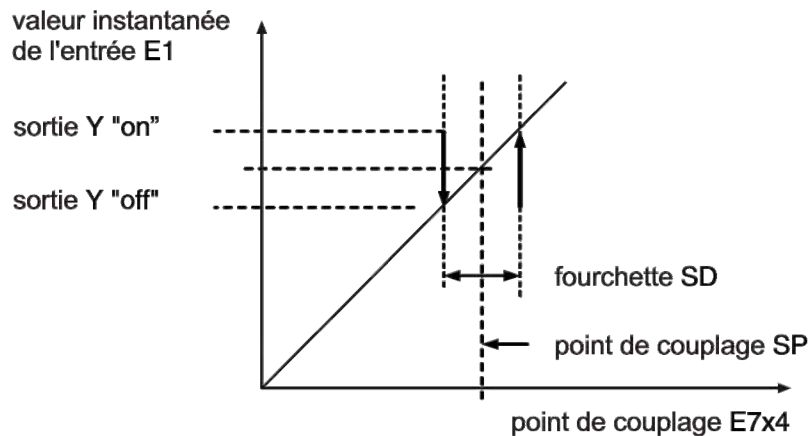
Illustration 40: Module de conversion

Paramètres

E7x0	MC1 fonct.	Définition de la fonction du module	0..11
E7x1	MC1 actio.Y	Sens de l'action des sorties YZ	0..1
E7x2	MC1 entr.1	Raccordement de l'entrée 1	61..9999
E7x3	MC1 entr.2	Raccordement de l'entrée 2	61..9999
E7x4	MC1 pt.comm	Point de commutation régulateur 2 points	-100.0..300.0
E7x5	MC1 différ.	Différentiel	1.0..100.0
E7x6	MC1 offs.co	Offset de commutation	-100.0..100.0
E7x0	MC1 fonct.	Définition de la fonction du module	0..11
E7x8	KM1 Bande P	Bande proportionnelle	2..300

6.5.8.2 E710=1, 2 points (régulateur 2 points, consigne interne)

- Cette fonction est également nommée trigger de Schmitt. C'est un régulateur 2 points avec consigne interne.
- Les 2 sorties Y et Z commutent de "0" à "1", lorsque l'entrée 1 dépasse la valeur point de commutation + différentiel. $E1 > E7x4 + \frac{1}{2}E7x5$
- Les 2 sorties Y et Z commutent de "1" à "0", lorsque l'entrée 1 passe en dessous de la valeur point de commutation - différentiel. $E1 < E7x4 - \frac{1}{2}E7x5$
- Inhibés: Par.E7x3, E7x6, E7x7, E7x8.

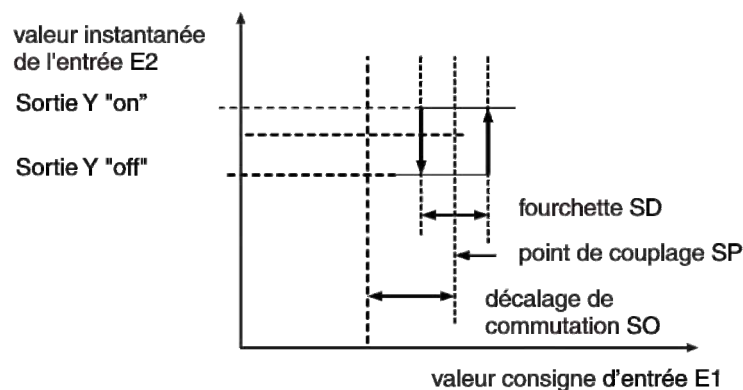


B11217

Illustration 41: Régulateur 2 points, consigne interne

6.5.8.3 E710=2, comparateur (régulateur 2 points, consigne externe)

- Cette fonction correspond à la fonction 2 points. Cependant, la consigne du point de commutation est définie par l'entrée 1 et en additionnant un décalage. Comme résultat, on obtient le point de commutation effectif. La fourchette est symétrique par rapport au point de commutation. La valeur actuelle est transmise par l'entrée 2.
- Les deux sorties Y et Z commutent de "0" à "1" lorsque la valeur de l'entrée 2 est supérieure à la valeur de l'entrée 1 + décalage + la demi-différence: $E2 > E1 + E7x6 + \frac{1}{2}E7x5$
- Les deux sorties Y et Z commutent de "1" à "0" lorsque la valeur de l'entrée 2 est inférieure à la valeur de l'entrée 1 + décalage - la demi-différence: $E2 > E1 + E7x6 - \frac{1}{2}E7x5$
- Inhibités: Par.E7x4, E7x7, E7x8.



B11218

Illustration 42: Régulateur 2 point, consigne externe

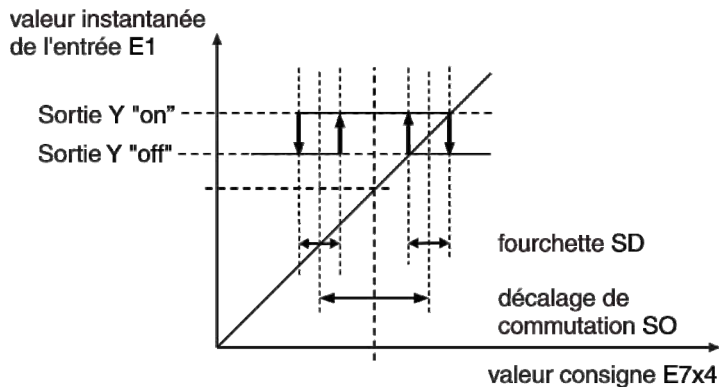
6.5.8.4 E710=3, Coïncidence

La fonction de coïncidence actionne la sortie lorsque le signal d'entrée correspond à une valeur définie. La valeur actuelle est transmise par l'entrée 1.

- La consigne (valeur de référence)) est définie par le Par.E7x4.
- A part la fourchette, il existe aussi un décalage de commutation = fenêtre.
- La sortie Y change de "0" à "1" lorsque :

$$E1 \geq E7x4 - \frac{1}{2}E7x6 + \frac{1}{2}E7x5 \text{ oder } E1 \leq E7x4 + \frac{1}{2}E7x6 - \frac{1}{2}E7x5$$
- La sortie Y change de "1" à "0" lorsque:

$$E1 > E7x4 + \frac{1}{2}E7x6 + \frac{1}{2}E7x5 \text{ ou } E1 < E7x4 - \frac{1}{2}E7x6 - \frac{1}{2}E7x5$$
- Inhibités: Par.E7x3, E7x7, E7x8.



B11219

Illustration 43: Coïncidence

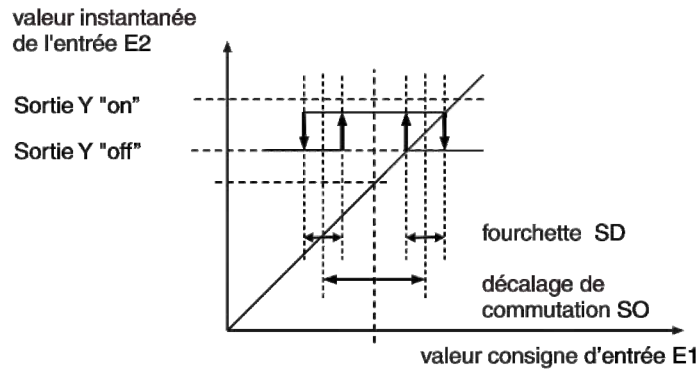
Évaluation du mode de fonctionnement RFB525: lorsqu'un module de conversion avec le réglage E7x0=3 et E7x2=110..180 est commuté sur une entrée analogique avec E1x0=14 (RFB425), la liaison est établie vers le mode de fonctionnement pour l'évaluation. La valeur de référence est définie par le Par.E7x4. Valeurs admises: 1.0, 2.0 ou 3.0. 0=aucun, 2=auto, 1=normal continu, 3 = réduit continu. Les Par.E7x5 et E7x6 peuvent être réglés sur 0.0.

6.5.8.5 E710=4, discriminateur à fenêtre

- Le discriminateur à fenêtre actionne la sortie lorsque le signal d'entrée se situe à l'intérieur d'une plage définie (fenêtre).
- La consigne est transmise par l'entrée 1, tandis que la valeur actuelle est transmise par l'entrée 2.
- A part la fourchette, il existe aussi un décalage de commutation = fenêtre
- La sortie Y change de "0" à "1" lorsque:

$$E2 \geq E1 - \frac{1}{2}E7x6 + \frac{1}{2}E7x5 \text{ ou } E2 \leq E1 + \frac{1}{2}E7x6 - \frac{1}{2}E7x5$$
- La sortie Y change de "1" à "0" lorsque:

$$E2 > E1 + \frac{1}{2}E7x6 + \frac{1}{2}E7x5 \text{ ou } E2 < E1 - \frac{1}{2}E7x6 - \frac{1}{2}E7x5$$
- Inhibités: Par.E7x4, E7x7, E7x8.



B11/220

Illustration 44: Discriminateur à fenêtre

6.5.8.6 E710=5, niveau 1+2 (graduateur niveau 1 et 2)

6.5.8.7 E710=6, niveau 3+4 (graduateur niveau 3 et 4)

- Un signal d'entrée analogique peut être converti en 4 sorties numériques avec niveaux codés.
- Pour cela, il faut 2 modules de conversion et signaux analogiques ou numériques au total. A titre d'exemple, cette fonction permet de convertir un signal 0...10 V sortant par la sortie Y pour la commande graduée d'un chauffage électrique.
- Configuration:
- La liaison entre l'entrée E1 et le signal souhaité est réalisée au moyen du Par.E7x2.
- La bande proportionnelle de l'entrée 1 est réglée au moyen du Par.E7x8 et agit à partir du point initial "0".
- La fourchette comporte $\pm 0.5\%$ (valeur fixe).
- Inhibités: Par.E7x3, E7x4, E7x5, E7x6, E7x7.

Fonctionnement

Le signal d'entrée est transmis aux 2 modules de conversion par l'entrée 1. Le premier module pilote les sorties niveau 1 (sortie Y) et niveau 2 (sortie Z), tandis que le deuxième module pilote les sorties niveau 3 (sortie Y) et niveau 4 (sortie Z). Le signal d'entrée est divisé en 10 pas linéaires à l'intérieur de la bande proportionnelle pour être décodé et transmis par les sorties Y et Z.

Table de décodage

Entrée E1 % (E1 / E7x8)*100	Relais 4 Z Puiss. 40%	Relais 3 Y Puiss. 30%	Relais 2 Z Puiss. 20%	Relais 1 Y Puiss. 10%	Puissance totale [%]
≥ 95	marche	marche	marche	marche	100
85 - 94.99	marche	marche	marche	arrêt	90
75 - 84.99	marche	marche	arrêt	marche	80
65 - 74.99	marche	marche	arrêt	arrêt	70
55 - 64.99	marche	arrêt	marche	arrêt	60
45 - 54.99	marche	arrêt	arrêt	marche	50
35 - 44.99	marche	arrêt	arrêt	arrêt	40

Entrée E1 % (E1 / E7x8)*100	Relais 4 Z Puiss. 40%	Relais 3 Y Puiss. 30%	Relais 2 Z Puiss. 20%	Relais 1 Y Puiss. 10%	Puissance totale [%]
25 - 34.99	arrêt	marche	arrêt	arrêt	30
15 - 24.99	arrêt	arrêt	marche	arrêt	20
5 - 14.99	arrêt	arrêt	arrêt	marche	10
≤ 4.99	arrêt	arrêt	arrêt	arrêt	0

Tab. 5: Table de décodage

6.5.8.8 E710=7, niveau 1+2 b (graduateur niveau 1 et 2 binaire)

6.5.8.9 E710=8, niveau 3+4 b (graduateur niveau 3 et 4 binaire)

Un signal d'entrée analogique peut être converti en 4 sorties numériques avec code binaire. Pour cela, il faut 2 modules de conversion et 4 signaux analogiques ou numériques au total. A titre d'exemple, cette fonction permet de convertir un signal 0...10 V sortant par la sortie Y pour la commande graduée d'un chauffage électrique.

Configuration

La liaison entre l'entrée E1 et le signal souhaité est réalisée au moyen du Par.E7x2.

La bande proportionnelle de l'entrée 1 est réglée au moyen du Par.E7x8 et agit à partir du point initial "0".

La fourchette comporte ± 0.5% (valeur fixe).

Inhibités

Par.E7x3, E7x4, E7x5, E7x6, E7x7.

Fonctionnement

Le signal d'entrée est transmis aux 2 modules de conversion par l'entrée 1. Le premier module pilote les sorties niveau 1 (sortie Y) et niveau 2 (sortie Z), tandis que le deuxième module pilote les sorties niveau 3 (sortie Y) et niveau 4 (sortie Z). Le signal d'entrée est divisé en 16 pas linéaires à l'intérieur de la bande proportionnelle pour être décodé et transmis par les sorties Y et Z.

Table de décodage (binaire)

Entrée E1 % (E1 / E7x8) * 100	Relais 4 Z Puiss. 53%	Relais 3 Y Puiss. 27%	Relais 2 Z Puiss. 13%	Relais 1 Y Puiss. 7%	Puissance totale [%]
≥ 96.00	marche	marche	marche	marche	100
89.50 - 95.99	marche	marche	marche	arrêt	93
83.00 - 89.49	marche	marche	arrêt	marche	87
76.50 - 82.99	marche	marche	arrêt	arrêt	80
70.00 - 76.49	marche	arrêt	marche	marche	73
63.50 - 69.99	marche	arrêt	marche	arrêt	67

Entrée E1 % (E1 / E7x8) * 100	Relais 4 Z Puiss. 53%	Relais 3 Y Puiss. 27%	Relais 2 Z Puiss. 13%	Relais 1 Y Puiss. 7%	Puissance totale [%]
57.00 - 63.49	marche	arrêt	arrêt	marche	60
50.50 - 56.99	marche	arrêt	arrêt	arrêt	53
44.00 - 50.49	arrêt	marche	marche	marche	47
37.50 - 43.99	arrêt	marche	marche	arrêt	40
31.00 - 37.49	arrêt	marche	arrêt	marche	33
24.50 - 30.99	arrêt	marche	arrêt	arrêt	27
18.00 - 24.49	arrêt	arrêt	marche	marche	20
11.50 - 17.99	arrêt	arrêt	marche	arrêt	13
5.00 - 11.49	arrêt	arrêt	arrêt	marche	7
≤ 4.99	arrêt	arrêt	arrêt	arrêt	0

Tab. 6: Table de décodage

6.5.8.10 E710=11, 3 points (conversion 0-10V - 3 points)

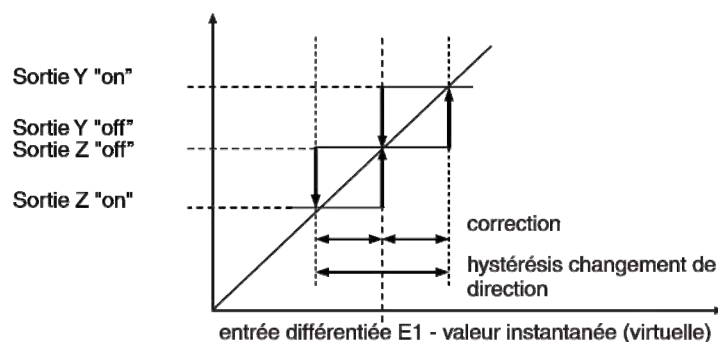
- Utilisation** On peut utiliser cette fonction si au lieu d'un servomoteur avec entrée 0-10V, l'on ne dispose que d'un servomoteur 3 points.
- Configuration** Le module 3 points prend son signal d'entrée E1 sur une sortie Y 0-10V avec une plage de travail 0-100%. Le raccordement sur la sortie Y désirée se fait à l'aide du paramètre E7x2. Cette fonction nécessite 2 relais libres, ev. 2 relais externes branchés à 2 sorties Y libres. Raccorder ces relais aux sorties Y et Z du module de conversion. La sortie Y correspond à l'ordre d'ouverture, la sortie Z à l'ordre de fermeture.
- Fonction** Le régulateur 3 points contrôle à l'aide des sorties Y resp. Z la position en fonction du signal d'entrée E1. Afin de calculer la longueur du signal du contrôle, le module doit connaître le temps du course du servomoteur d'une butée à l'autre (paramètre E7x7). Le module calcule la position virtuelle du servomoteur. Dans la pratique, la boucle de réglage n'étant pas exacte, une différence existe entre la consigne E1 et la position actuelle de la vanne. Mais la précision de régulation n'est pas affectée, car le régulateur PID compense cette inexactitude.
- La dérive de la position du servomoteur est remise à zéro (synchronisation) dans la position de butée. En dessous de 2% resp. en dessus de 98%, la vanne est amenée jusqu'à la position de butée par un signal continu. En dessus de 3% resp. en dessous 97%, le servomoteur est conduit hors de la position de butée.
- Temps d'enclenchement du servomoteur = temps de course * ($\Delta E1 / 100$).

Le signe du changement du signal d'entrée E1 définit l'activation de la sortie d'ouverture ou de fermeture.

Le temps de cycle est de 1 seconde.

Temps minimal d'enclenchement=0,5% du temps de course, mais au minimum 1 seconde! Pour les temps de course supérieures à 200s, une correction nécessite un écart consigne/valeur actuelle $\geq 0,5\%$ de E1. L'hystérèse de changement de direction est dans ce cas $\geq 1\%$ de E1.

Lors de l'activation de la fonction 3 points, lors de la modification du temps de course, ainsi que lors du ré enclenchement du régulateur après une coupure de tension, avant toute chose, pour des raisons de synchronisation, le régulateur recherche la butée en forçant la sortie de fermeture pendant le temps de course (paramètre E7x7). Ensuite, la régulation est active.



B11221

Illustration 45: Conversion 3 points

6.5.8.11 E710=12, mélangeur 3 P (mélangeur, commande 3 points)

Cette fonction permet de créer, en fonction d'une divergence consigne/valeur réelle, des impulsions de réglage indépendantes du sens d'action pour les sorties Y et Z. A titre d'exemple, cette fonction permet la régulation de la température de départ au moyen d'un mélangeur à trois points.

Configuration

- La liaison entre l'entrée 1 et la consigne souhaitée est réalisée au moyen du Par.E7x2.
- La liaison entre l'entrée 2 et la valeur actuelle souhaitée est réalisée au moyen du Par.E7x3.
- La bande proportionnelle X est entièrement définie par le Par.E7x8.
- Ces relais doivent être commutés sur les sorties Y et Z du module.
- Inhibités: Par.E7x4, E7x5, E7x6, E7x7.

Fonctionnement comme mélangeur 3 points

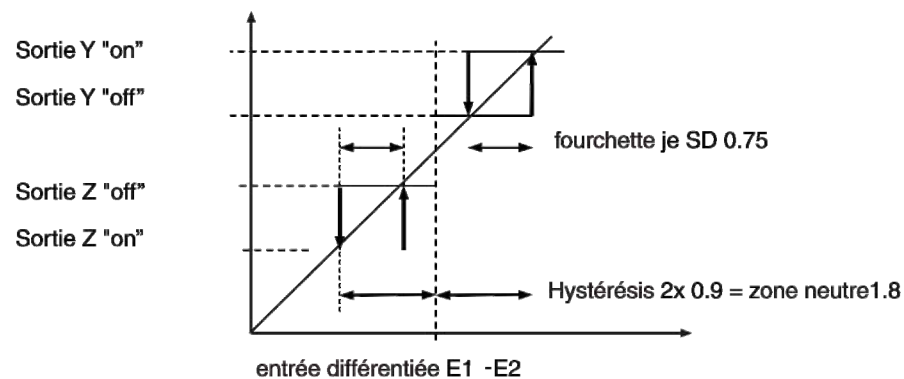
Le module 3 points reçoit la consigne par les entrées E1 pour la comparer avec la valeur actuelle transmise par l'entrée E2. La commande du mélangeur à l'intérieur de la bande proportionnelle Xp s'effectue au moyen d'impulsions de réglage avec des périodes de marche et d'arrêt variables. En dehors de la bande proportionnelle, la commande du mélangeur s'effectue au moyen d'un signal continu. Aucune commande du mélangeur n'est réalisée à l'intérieur de la zone neutre, celle-ci est contenue dans la bande

proportionnelle X_p . Les impulsions de réglage (mélangeur ouvert/fermé) sont générées en fonction du signe devant la valeur de divergence (positif/négatif). La sortie Y est le signal de réglage "ouvert", la sortie Z est le signal de réglage "fermé".

La bande proportionnelle X_p entière est réglable par le Par.E7x8 pour adapter la boucle de régulation.

Recommandation	Temps de marche du mélangeur 1 Min.	$X_p \geq 60K$
	Temps de marche du mélangeur 2 Min.	$X_p \geq 60K$
	Temps de marche du mélangeur 3 Min.	$X_p \geq 60K$
	Temps de marche du mélangeur 4 Min.	$X_p 40...60K$
	Temps de marche du mélangeur 5 Min.	$X_p 20...60K$

Si la régulation se trouve en oscillation constante, il faudra élargir X_p .



B11222

Illustration 46: Mélangeur 3-P

Données	■ Bande proportionnelle X_p entièrement réglable (Par.E7x8)	2...300
	■ Pour mélangeurs avec temps de marche	1...5 Min.
	■ Temps de compensation	temps de marche du régulateur
	■ Zone neutre, fixe pour toutes les X_p	0.9 = 1.8
	■ Fourchette, fixe pour toutes les X_p	0.75
	■ Constante de temps de l'asservissement PT1, fixe	24 s
	■ Temps de marche minimal par impulsion de réglage	1 s
	■ Temps d'arrêt minimal par impulsion de réglage	1 s
	■ Pause minimale entre une instruction de réglage et un changement de direction	1 s
	■ Vitesse d'échantillonnage de la régulation entière	1 s
	■ Durée du cycle, moitié bande proportionnelle	env. 7 s

6.5.8.12 E710=21, Module de modulation de la durée de pulsation (PWM)

Un signal d'entrée analogique peut être converti en sortie numérique avec modulation de la durée de pulsation. A titre d'exemple, cette fonction permet de convertir un signal 0...10 V sortant par la sortie Y pour la commande d'un servomoteur thermique.

Configuration

- La liaison entre l'entrée 2 et la valeur actuelle souhaitée est réalisée au moyen du Par.E7x2.
- La durée de pulsation est réglée par le Par.E7x7.
- La bande proportionnelle de l'entrée 1 est réglée au moyen du Par.E7x8 et agit à partir du point initial "0".

Fonctionnement

- La durée d'enclenchement de la sortie Y est proportionnelle au signal d'entrée standardisé E1.
- La durée d'enclenchement de la sortie Y comporte:
 $Y \text{ marche} = (E1 / \text{Par.E7x8}) * \text{Par.7x7}.$
- La durée d'enclenchement de la sortie Y comporte 1 s.
- La durée du cycle reste constante, correspond au Par.E7x7.
- La calcul est effectué chaque seconde.
- Inhibités: Par.E7x3, E7x4, E7x5, E7x6.

6.5.8.13 E710=22, Convertisseur analogique/numérique (analogique > fréquence)

Un signal d'entrée analogique peut être converti en impulsions de sortie numériques et proportionnelles à la fréquence. A titre d'exemple, cette fonction permet d'intégrer des valeurs analogiques qui pourront ensuite être additionnées par un compteur en tant qu'impulsions (intégration à long terme avec possibilité de présélection).

Configuration

- La liaison entre l'entrée E1 et signal souhaité est réalisée au moyen du Par.E7x2.
- Le point de commutation est réglé par le Par.E7x4.
- Inhibités: Par.E7x3, E7x5, E7x6, E7x7, E7x8.
- La sortie Y transmet à E1 des impulsions d'une seconde proportionnellement à la valeur analogique. Cette fonction marche jusqu'à des valeurs analogiques de $0.5 * \text{Par.E7x4}$. En cas de valeurs analogiques supérieures, la fréquence maximale est conservée (1 s en marche, 1 s à l'arrêt).

Fonctionnement

$S := S + E1$

Si $S \geq \text{Par.E7x4}$, alors $Y := 1$
 $S := S - \text{Par.E7x4}$

Autrement: $Y := 0$

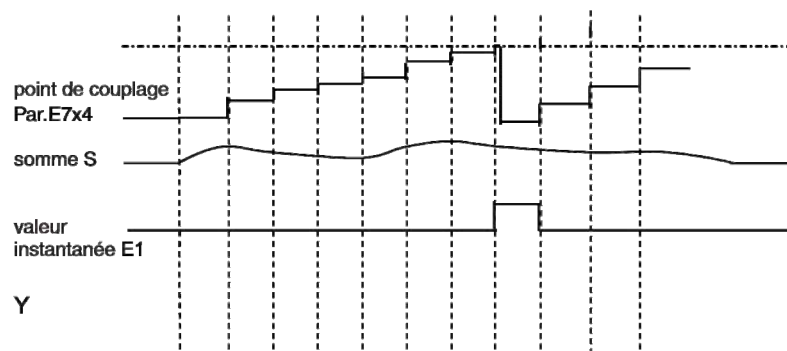


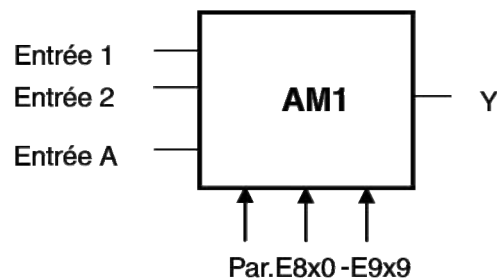
Illustration 47: Convertisseur analogique/numérique

B11223

6.5.9 Modules analogiques

6.5.9.1 Définition

- Ces modules réalisent une régulation ou un traitement de signaux analogiques.
- 9 modules analogiques sont possible, E810-E890.
- Les modules analogiques ont 2 entrées analogiques 1 et 2, 1 entrée digitale A et une sortie digitale Y. Les entrées et la sortie peuvent être inversées.
- Les raccordements des entrées 1, 2, et A sont programmés à l'aide des paramètres E8x1-E8x3.
- Les paramètres E8x8 et E8x9 limitent le signal de sortie Y



311224

Illustration 48: Analogmodul

Paramètres	E8x0	MA1 fonct.	Définition de la fonction du module	0..34
	E8x1	MA1 entr.1	Raccordement de l'entrée 1	61..1203
	E8x2	MA1 entr.2	Raccordement de l'entrée 2	61..1203
	E8x3	MA1 entr.A	Raccordement de l'entrée A	61..791
	E8x4	MA1 cons8x4	Consigne E8x4	-100.0..300.0
	E8x5	MA1 bande P	Plage proportionnelle Xp	0.0..100.0
	E8x6	MA1 Tn	Part intégrale (I), temps Tn	0..999s
	E8x7	MA1 offset	Offset de la sortie Y	-100.0..300.0
	E8x8	MA1 maximum	Limitation maximal de la sortie	-100.0..300.0
	E8x9	MA1 minimum	Limitation minimal de la sortie	-100.0..300.0

Par.E9x0-E9x9 sinngemäss.

6.5.9.2 E810=1, régulat. P (régulateur roportionnel)

- Cette fonction réalise une régulation proportionnelle. P. ex. transférer une plage de température sur une sortie analogique.
- L'entrée 1 sert d'entrée de la consigne w, l'entrée 2 d'entrée de la valeur actuelle x.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Le paramètre E8x5 permet de programmer la plage proportionnelle Xp.

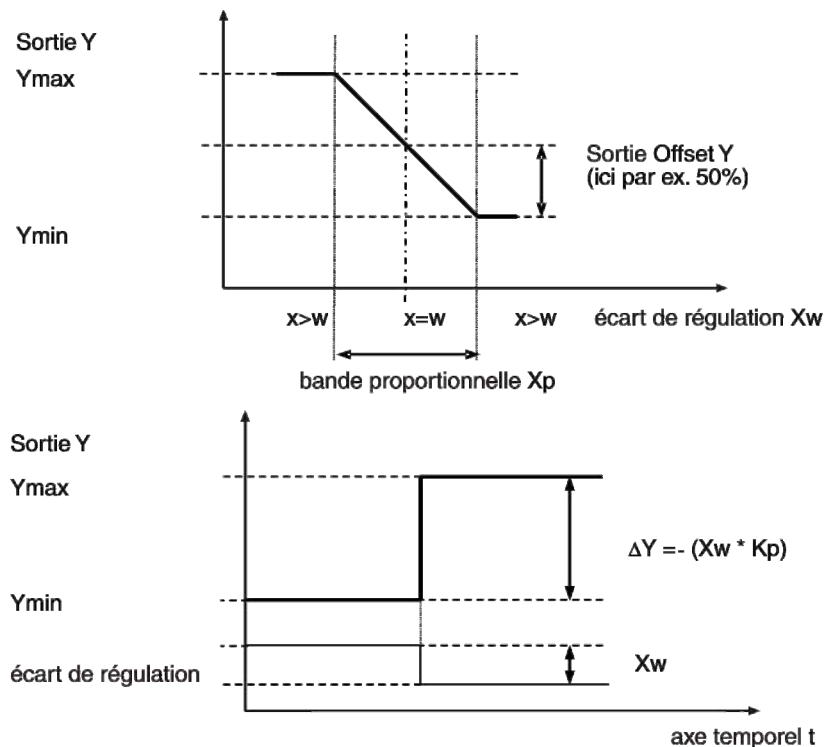
- Le paramètre E8x7 permet d'ajouter un offset à la sortie (avant la limitation).
- Les paramètres E8x8 et E8x9 permettent une limitation du signal de sortie.
- Inhibés: Par.E8x3, E8x4, E8x6.

Fonction de transfert

$$K_p = (Y_{\max} - Y_{\min}) / X_p \quad (\text{facteur d'amplification})$$

$$X_w = x - w \quad (\text{écart de régulation } E2)$$

$$Y = -1 * K_p * X_w + Y_o = -1 * (E8x8 - E8x9) / E8x5 * (E2 - E1) + E8x7$$



B11225

Illustration 49: P Regler

6.5.9.3 E810=2, régulat. PI (régulateur PI)

- Cette fonction réalise une régulation proportionnelle et intégrale.
- L'entrée 1 sert d'entrée de la consigne w , l'entrée 2 d'entrée de la valeur actuelle x .
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Le paramètre E8x5 permet de programmer la plage proportionnelle X_p .
- Le paramètre E8x6 permet de programmer la part intégrale T_n .
- Le paramètre E8x7 permet d'ajouter un offset à la sortie (avant la limitation).
- Les paramètres E8x8 et E8x9 permettent une limitation du signal de sortie.
- Inhibés: Par.E8x3, E8x4.

Fonction de transfert

$$K_p = (Y_{\max} - Y_{\min}) / X_p \quad (\text{facteur d'amplification})$$

$$X_w = x - w \quad (\text{écart de régulation } E2 - E1 \text{ resp. valeur actuelle - consigne})$$

$$\sum X_w = \sum X_w \text{ alt} + X_w \quad (\text{Intégration de l'écart de régulation})$$

$$Y = -1 * K_p * (X_w + (1 / T_n * \sum X_w)) + Y_o = -1 * (E8x8 - E8x9) / E8x5 * (X_w + (1 / E8x6 * \sum X_w)) + E8x7$$

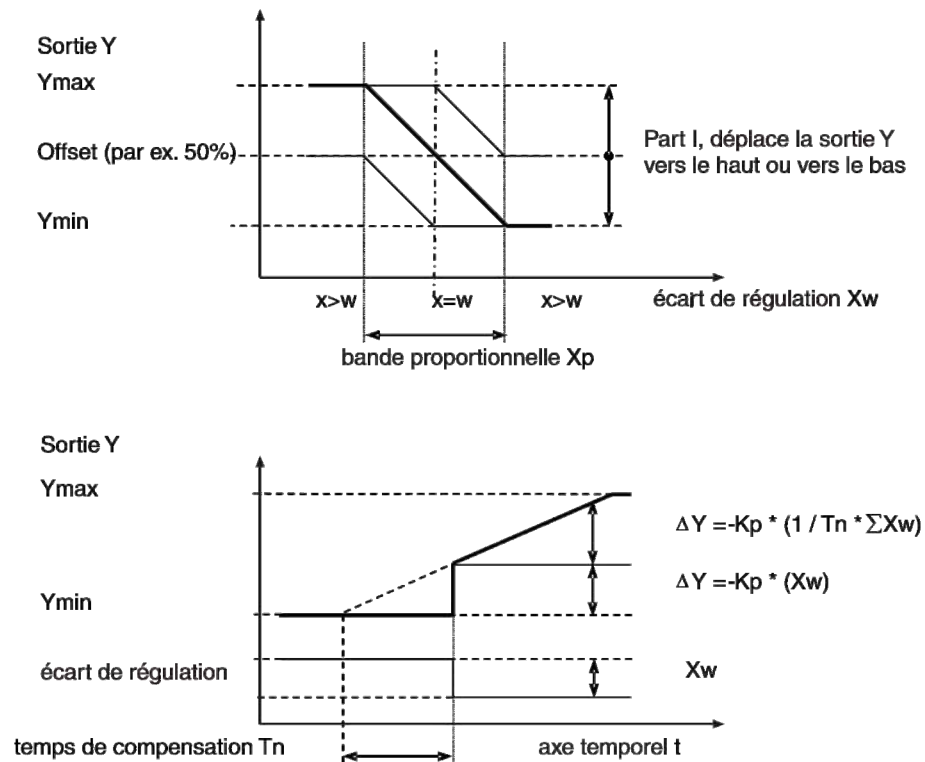


Illustration 50: Régulateur PI

6.5.9.4 E810=3, Régulateur PID (action proportionnelle, intégrale et dérivée)

- Les régulateurs PID s'utilisent effectuer une régulation en boucles de régulation.
- L'entrée 1 sert à recevoir la valeur de consigne w , l'entrée 2 à recevoir la valeur actuelle x .
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Le Par.E8x4 permet de régler le temps de dérivation T_v .
- Le Par.E8x5 permet de régler la bande proportionnelle X_p .
- Le Par.E8x6 permet de régler le temps de compensation intégral T_n .
- Le Par.E8x7 permet d'ajouter un décalage à la sortie (avant la limitation).
- Le signal de sortie Y est limité par le Par.E8x8 ($Y_{\max}$) et le Par.E8x9 ($Y_{\min}$).
- Inhibités: Par.E8x3.

Fonction de transfert

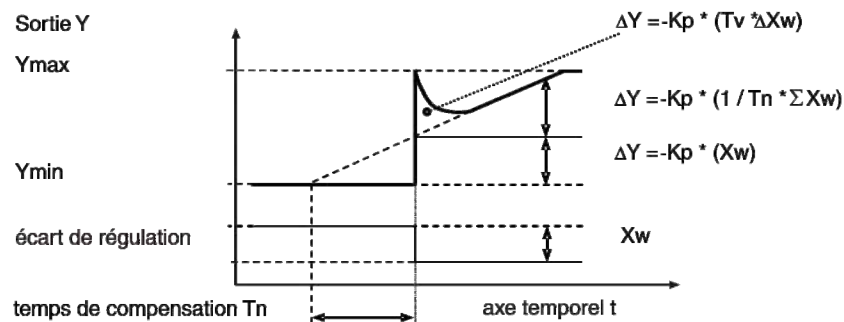
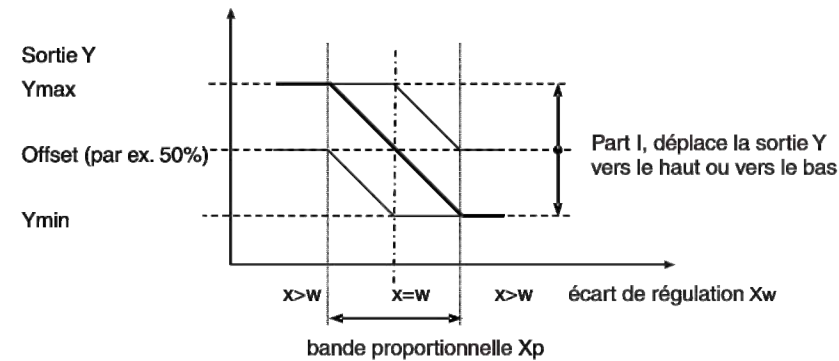
$$K_p = (Y_{\max} - Y_{\min}) / X_p \quad (\text{facteur amplificateur})$$

$$X_w = x - w \quad (\text{écart de régulation } E2 - E1 \text{ resp. valeur actuelle - consigne})$$

$$\Sigma X_w = \Sigma X_w \text{ alt} + X_w \quad (\text{intégration de l'écart de régulation})$$

$$\Delta X_w = X_{w \text{ alt}} - X_w \quad (\text{modification de l'écart de régulation})$$

$$Y = -1 * K_p * (X_w + (1 / T_n * \Sigma X_w) + T_v * \Delta X_w) + Y_o = -1 * (E8x8 - E8x9) / E8x5 * (X_w + (1 / E8x6 * \Sigma X_w) + (E8x4 * \Delta X_w)) + E8x7$$



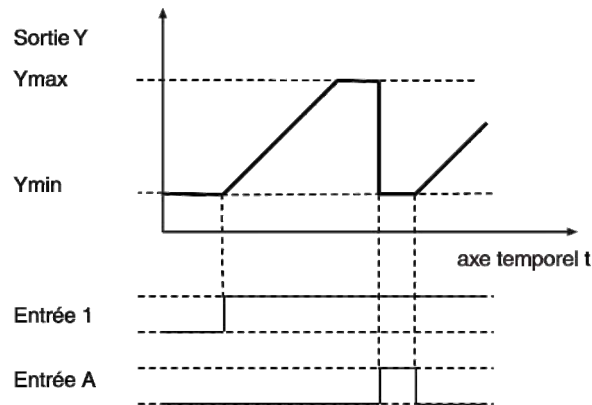
311227

Illustration 51: régulateur PID

6.5.9.5 E810=4, intégrateur (intégration d'une valeur analogique)

- $Y = \Sigma E1$. $Y = Y_{\text{ancien}} + (E1 * \text{Par.E8x4} / 100)$
- L'addition de l'entrée 1 apparaît à la sortie Y. La valeur ajoutée est échelonnable au moyen du Par.E8x4. La scrutation est effectuée chaque seconde.
- L'entrée 2 n'est pas utilisée.
- L'entrée A est utilisée comme remise à zéro statique (remise à zéro de la valeur d'intégration interne).
- La limitation des Par.E8x8, E8x9 est active.
- Inhibités: Par.E8x2, E8x5, E8x6, E8x7.

Réponse de saut



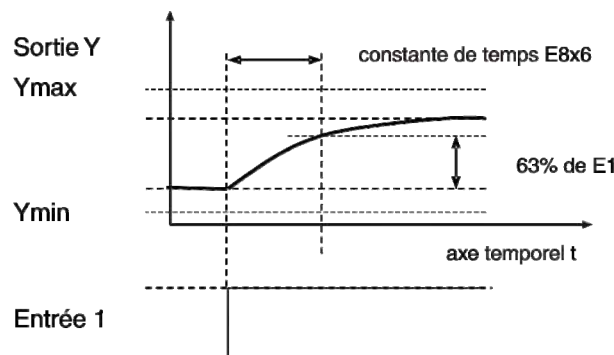
B11228

Illustration 52: Intégrateur

6.5.9.6 E810=5, terme PT1 (amortissement d'une valeur analogique)

- $Y = (E1 + (\text{Par.E8x6} * Y_{\text{ancien}})) / (\text{Par.E8x6} + 1)$
- Le signal de l'entrée E1 est transmis de façon amortie par la sortie Y (facteur amplificateur 1.00).
- Les entrées 2 et A ne sont pas utilisées..
- La constante de temps τ est définie par le Par.E8x6.
- Les limitations des Par.E8x8 et E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x2, E8x3, E8x4, E8x5, E8x7.

Réponse de saut



B11229

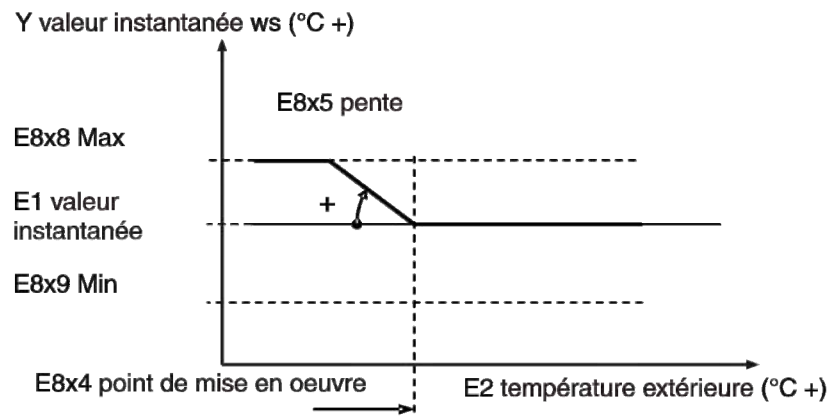
Illustration 53: Terme PT1

6.5.9.7 E810=11, limitation (limitation min/max de la valeur analogique)

- $Y = E1 \leq \text{par.E8x8} \geq \text{par.E8x9}$. Limitation maximale et minimale de la valeur analogique à l'aide des paramètres E8x8 et E8x9. L'entrée 1 est transférée sur la sortie Y en tenant compte des limitations.
- Limitation des consignes d'extension:
Lorsque le Par.E8x1 est réglé sur 1171..1179 (D8x1..D8x9), les limitations des Par.E8x8 et E8x9 agissent également sur la plage de réglage des paramètres correspondants, c'est-à-dire Par.D8x1..D8x9.
- Les entrées 2 et A ne sont pas utilisées.
- Inhibités: Par.E8x2, E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.8 E810=12, Décalage hiver (décalage de la valeur de consigne)

- $Y = E1 + ((Par.E8x4 - E2) * Par.E8x5) \quad Y \geq E1$
- La valeur de consigne est transmise par l'entrée 1, la température de référence par l'entrée 2.
- La consigne décalée est transmise par la sortie Y.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Le point de mise en œuvre est réglé par le Par.E8x4, la pente par le Par.E8x5.
- Les limitations des Par.E8x8 et E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x6, E8x7.



B11230

Illustration 54: Décalage hiver

6.5.9.9 E810=13, Décalage été (décalage de la valeur consigne)

- $Y = E1 + ((E2 - Par.E8x4) * Par.E8x5) \quad Y \geq E1$
- La valeur de consigne est transmise par l'entrée 1, la température de référence par l'entrée 2.
- La consigne décalée est transmise par la sortie Y.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Le point de mise en œuvre est réglé par le Par.E8x4, la pente par le Par.E8x5.
- Les limitations des Par.E8x8, E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x6, E8x7

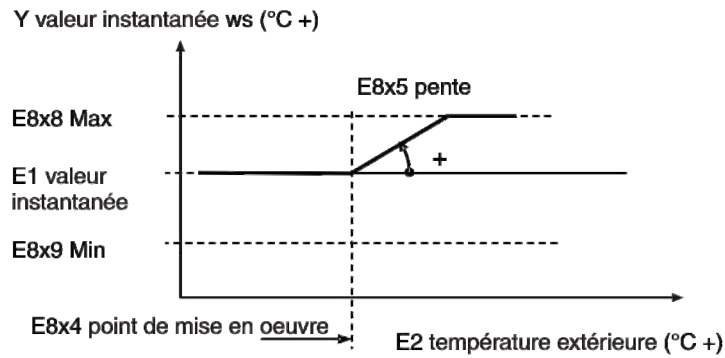


Illustration 55: Décalage été

6.5.9.10 E810=14, courbe de chauffe (linéaire, avec point fixe est pente)

- $Y = E1 + ((E1 - E2) * \text{Par.E8x5}) + (\text{Par.E8x4} - 20)$
- La consigne d'ambiance est transmise par l'entrée 1, la température extérieure par l'entrée 2.
- La consigne de départ est transmise par la sortie Y.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Le point fixe est défini par le Par.E8x4, la pente par le Par.E8x5.
- Les limitations des Par.E8x8, E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x6, E8x7.

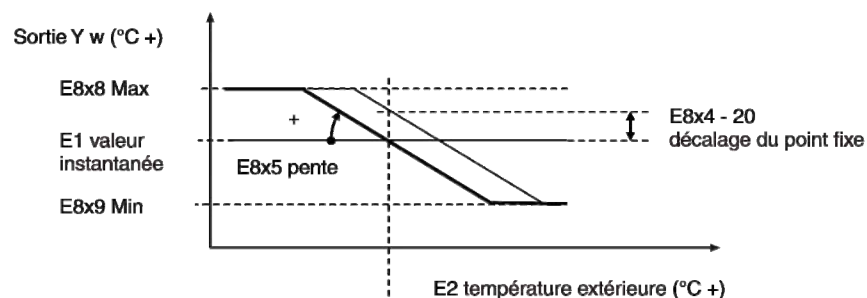
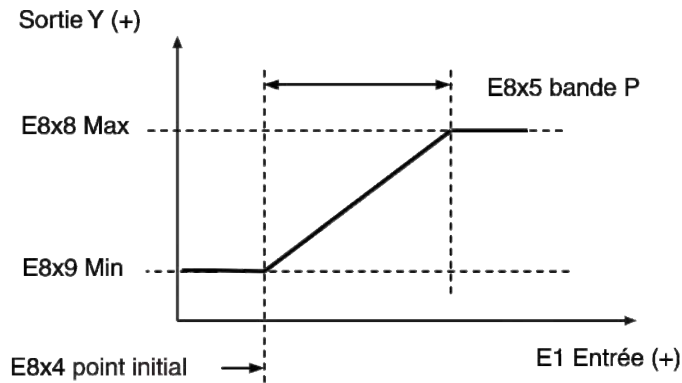


Illustration 56: Courbe de chauffe

6.5.9.11 E810=15, séquence inc (séquence "increasing2 pour entrées et sorties)

- $Y = (E1 - \text{Par.E8x4}) * ((\text{Par.E8x8} - \text{Par.E8x9}) / \text{Par.E8x5}) + \text{Par.E8x9}$
- Une valeur d'entrée en hausse E1 provoque un valeur de sortie Y en hausse.
- Les entrées 2 et A ne sont pas utilisées.
- Le point initial de la bande P-Bandes est représenté par le Par.E8x4.
- La bande P est réglée par le Par.E8x5.
- Les limitations des Par.E8x8, E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x2, E8x3, E8x6, E8x7

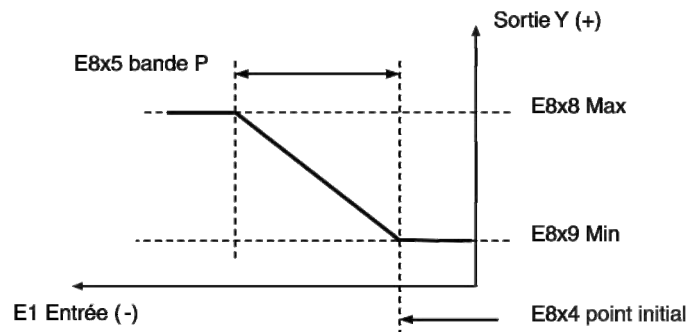


B11233

Illustration 57: Sequenz inc

6.5.9.12 E810=16, séquence dec (séquence diminuante pour entrées et sorties)

- $Y = (E1 - \text{Par.E8x4}) * -((\text{Par.E8x8} - \text{Par.E8x9}) / \text{Par.E8x5}) + \text{Par.E8x9}$
- Une valeur d'entrée E1 provoque une valeur de sortie Y diminuante.
- Les entrées 2 et ne sont pas utilisées.
- Le point initial de la bande P est réglé par le Par.E8x4.
- LA bande P est réglée par le Par.E8x5.
- Les limitations des Par.E8x8 , E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x2, E8x3, E8x6, E8x7.



B11234

Illustration 58: Commutateur

6.5.9.13 E810=21, commutation (commutation de valeurs analogiques)

- $Y = E1$ ou $E2$. Le signal de commande de l'entrée A transfère soit l'entrée 1 ($A="0"$) soit l'entrée 2 ($A="1"$) sur la sortie Y. Cette fonction peut p. ex. sélectionner une consigne à l'aide des paramètres internes du module E8x8 et E8x9.
- Les paramètres de limitations E8x8 et E8x9 sont actifs.

6.5.9.14 E810=31, plus grand (sélection de la plus grande valeur analogique)

- $Y \geq E1 \geq E2$. La valeur la plus grande des entrées 1 et 2 est transférée à la sortie Y.
- Les paramètres de limitations E8x8 et E8x9 sont actifs.
- L'entrée A n'est pas utilisée.

6.5.9.15 E810=32, plus petit (sélection de la plus petite valeur analogique)

- $Y \leq E1 \leq E2$. La valeur la plus petite des entrées 1 et 2 est transférée à la sortie Y.
- Les paramètres de limitations E8x8 et E8x9 sont actifs.
- L'entrée A n'est pas utilisée
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.16 E810=32, plus petit (sélection de la plus petite valeur analogique)

- $Y \leq E1 \leq E2$. La valeur la plus petite des entrées 1 et 2 est transférée à la sortie Y.
- Les paramètres de limitations E8x8 et E8x9 sont actifs.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.17 E810=33, somme (addition des valeurs analogiques)

- $Y = E1 + E2$. La somme des entrées 1 et 2 est transférée à la sortie Y.
- Les paramètres de limitations E8x8 et E8x9 sont actifs.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.18 E810=34, différence (soustraction des valeurs analogiques)

- $Y = E1 - E2$. La différence des entrées 1 et 2 est transférée à la sortie Y.
- Les paramètres de limitations E8x8 et E8x9 sont actifs.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.19 E810=35, Multiply (multiplication de deux valeurs analogiques)

- $Y = E1 * E2 * \text{Par.E8x4} / 100$. Le produit échelonné des entrées 1 et 2 est transmis par la sortie Y.
- Cas spécial 1: $\text{Par.E8x1} = 1201$
- $Y = \text{Par.E8x4} * E2$. Le produit du Par.E8x4 et de l'entrée 2 est transmis par la sortie Y.
- Cas spécial 2: $\text{Par.E8x2} = 1201$
- $Y = \text{Par.E8x4} * E1$. Le produit de l'entrée 1 et du Par.E8x4 est transmis par la sortie Y.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Les limitations des Par.E8x8, E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.20 E810=36, Division (division de deux valeurs analogiques)

- $Y = E1 / E2 * \text{Par.E8x4}$.
- Le quotient échelonné des entrées 1 et 2 est transmis par la sortie Y.
- Cas spécial 1: $\text{Par.E8x1} = 1201$
- $Y = \text{Par.E8x4} / E2$. Le quotient du Par.E8x4 et de l'entrée 2 est transmis par la sortie Y.

- Cas spécial 2: Par.E8x2 = 1201
- $Y = \text{Par.E1} / \text{E8x4}$. Le quotient de l'entrée 1 et du Par.E8x4 est transmis par la sortie Y.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- En cas d'une division par "0" la sortie Y passe à la valeur maximale selon le Par.E8x8.
- Les limitations des Par.E8x8 , E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.21 E810=37, moyenne (moyenne de deux valeurs analogiques)

- $Y = (E1 + E2) / 2$
- La moyenne arithmétique des entrées 1 et 2 est transmise par la sortie Y.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Les limitations des Par.E8x8 , E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7.

6.5.9.22 E810=41, hx teneur x (teneur en eau de l'air en g/kg d'air sec)

Tableau hx

- Le calcul pour les fonctions E8x0=41..44 s'effectue sur la base des valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.
- Le domaine de calcul se situe dans la plage de température -20..50°C et la plage d'humidité 0..100%rH.
- La valeurs du tableau sont précises pour une pression atmosphérique de 1000 mbar (env.111 m sur mer).
- La représentation graphique du tableau est le digramme hx. Pour des tableaux et des graphiques plus détaillées, consulter les ouvrages spécialisés.
- t > température de l'air en °C
- x_s > teneur en eau de l'air en cas de saturation (100%rH) en g/kg (par kg d'air sec)
- h'' > enthalpie, teneur en chaleur de l'air en cas de saturation en kJ/kg (par kg de mélange air/vapeur d'eau)

t [°C]	x_s [g/kg]	h'' [kJ/kg]	t [°C]	x_s [g/kg]	h'' [kJ/kg]
-20	0.64	-18.5	20	14.88	57.9
-15	1.03	-12.5	25	20.34	76.9
-10	1.62	-6.0	30	27.52	100.5
-5	2.5	1.2	35	37.05	130.2
0	3.82	9.5	40	49.52	167.7
5	5.47	18.7	45	65.92	215.6
10	7.73	29.5	50	87.52	277.3
15	10.78	42.3			

Tab. 7: Teneur hx

6.5.9.23 E810=41, hx teneur x (teneur en eau de l'air en g/kg d'air sec)

- La teneur en eau x de l'air humide est le taux de masse m_v de la vapeur d'eau par rapport à la masse m_A de l'air sec contenue dans la masse m_v de la vapeur d'eau.
- $x = x_s \cdot \varphi$
- $Y = (x_s \text{ en fonction d'E1}) \cdot (E2 / 100)$
- Le terme (x_s en fonction d'E1) est indiqué dans le tableau.
- La température (t) est transmise par l'entrée 1 en °C, l'humidité (φ) par l'entrée 2 en %rH.
- La teneur d'eau (x) de l'air est transmise par la sortie Y en g/kg.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Les limitations des Par.E8x8 , E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7

6.5.9.24 E810=42, absorption hx (eau absorbée par l'air en g/kg d'air sec)

- La quantité d'eau absorbée par l'air se calcule par la différence de la saturation (x pour 100%rH) et la teneur en eau.
- $x_a = x_s - x$.
- $Y = x_s - ((x_s \text{ en fonction d'E1}) \cdot (E2 / 100))$
- La température (t) est transmis par l'entrée 1 en °C, l'humidité (φ) par l'entrée 2 en %rH.
- La capacité d'absorption d'eau ($x_s - x$) de l'air est transmise par la sortie Y en g/kg.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Les limitations des Par.E8x8 , E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7

6.5.9.25 E810=43, enthalpie h (capacité calorifique de l'air en kJ/kg d'air)

- L'enthalpie h (capacité calorifique) du mélange air/vapeur d'eau est égale la somme des enthalpies des composants, donc par rapport à $(1+x)$ kg et $t = 0^\circ\text{C}$.
- $h_{(1+x)} = h_A + x \cdot h_v = 1.01 \cdot t + x \cdot (2501 + 1.86 \cdot t)$ (applicable dans le domaine de l'air non saturé)
- $Y = (1.01 \cdot E1) + ((x_s \text{ en fonction d'E1}) \cdot (E2 / 100)) / 1000 \cdot (2501 + 1.86 \cdot E1)$
- La température (t) est transmise par l'entrée 1 en °C, l'humidité (φ) par l'entrée 2 en %rH.
- La capacité calorifique (h) du mélange air/vapeur d'eau est transmise par la sortie Y en kJ/kg.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Les limitations des Par.E8x8 , E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7

6.5.9.26 E810=44, point de rosée td (température pour l'état de saturation en °C)

- Le point de rosée est la température jusqu'à laquelle l'air humide doit être refroidi pour atteindre la saturation totale (100%rH). (dp = dewpoint).
- $t_{dp} = (x = x_s)$
- $Y = (((x_s \text{ en fonction d'E1}) * (E2 / 100)) = x_s)$
- La température de rosée est indiquée dans le tableau. La valeur calculée x est reprise comme x_s . La température de rosée pour cette valeur x_s se détermine au moyen du tableau.
- La température (t) est transmise par l'entrée 1 en °C, l'humidité (ϕ) par l'entrée 2 en %rH.
- La température de rosée de l'air est transmise par la sortie Y en °C.
- L'entrée A n'est pas utilisée.
- Les limitations des Par.E8x8 , E8x9 sont actives.
- Inhibités: Par.E8x3, E8x4, E8x5, E8x6, E8x7

6.6 Fonctions du niveau de management

6.6.1 Droits d'accès

Domaine de paramètres M001-M099

Ce domaine de paramètres contient tous les paramètres nécessaires à la gestion des droits d'accès.

6.6.1.1 Accès au niveaux

Les mots de passe pour accéder aux différents niveaux sont définis par les Par.M001-M004 sous forme de chiffres 10..999. Les réglages d'usine sont les suivants: 101 pour le niveau manuel, 102 pour le niveau d'application, 103 pour le niveau d'extension et 104 pour le niveau de management.

6.6.1.2 Téléaction

Les mots de passe pour l'accès par Com2 et le protocole flexotron700-com sont définis par les Par.M006-M007 sous forme de chiffres 0..999.

"0" signifie un libre accès, c'est-à-dire pas de protection par mot de passe, ce qui peut s'avérer utile en utilisant un modem.

Par principe, le même mot de passe doit être défini sur le régulateur et dans RCL-com pour permettre une communication.

6.6.1.3 OEM

Le Par.M010 définit le comportement spécifique de l'appareil OEM. Cette présélection est uniquement connue par la Fr. Sauter AG et le client OEM concerné; elle ne sera pas effacée par le chargement du réglage d'usine.

6.6.2 Interfaces

6.6.2.1 Interface service Com1

Cette interface devra uniquement être utilisée pour les fonctions de maintenance. Il s'agit d'une interface RS232 spéciale avec niveaux de 5 V. Le câble interface RS232 (accessoire 0313991001) permet le branchement à une interface USB normale d'un PC. Le protocole est fixe (flexotron700-com).

Le Par.M103 permet de régler la vitesse de transmission de 2400 à 38400 bauds.

Pour d'autres informations, consulter le chapitre "Communication".

6.6.2.2 Interface bus Com2

- Domaine de paramètres M200-M209, M800-M899
- Cette interface est intégrée dans le RDT 724 F022. Il s'agit d'une interface bus RS485 avec séparation galvanique.
- Réglé automatiquement, le Par.M200 n'est pas modifiable.
- Dans les deux cas, le par.M201 permet la définition d'une adresse de régulateur.
- Le par.M202 permet de sélectionner le protocole de communication et le mode de fonctionnement Modbus. Le protocole est le Modbus RTU.
- Le Par.M103 permet de régler la vitesse de transmission de 2400 à 38400 bauds.
- Pour d'autres informations, consulter le chapitre "Communication".

6.6.3 Horloge

Domaine de paramètres M410-M429

6.6.3.1 Horloge-mère

Le par.M410 offre la possibilité d'une mise à l'heure automatique à partir d'une horloge-mère externe. Pour cela, un RDT 724 devra agir comme maître et transmettre l'heure à un RDT 724 esclave.

6.6.3.2 Dérogation de l'horloge

Les Par.M420-M429 permettent la dérogation de l'état de commutation de l'horloge pour chaque canal dont elle dispose. Il est possible de sélectionner si l'état de commutation "Arrêt ↓" (par.M420, M422, M424) ou l'état de commutation "Marche ↑", (par.M421, M423, M425) doit être prioritaire. Il existe plusieurs possibilités pour actionner cette dérogation

La commande manuelle selon les par.D401, D501, D601 garde la plus haute priorité.

6.6.4 Alarmes

Domaine de paramètres M500-M699

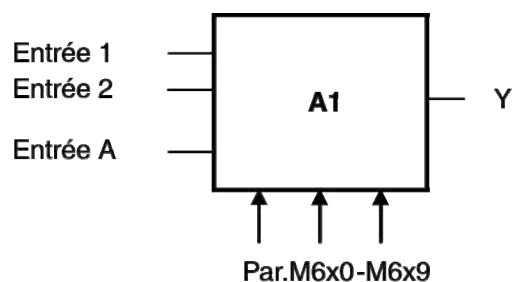
Les alarmes peuvent être utilisées pour un affichage local. Elles peuvent également être utilisées dans le niveau d'extension.

6.6.4.1 Traitement des alarmes

Le par.M500 active le traitement des alarmes de façon globale. Actuellement, seul "Alarm.local" est possible.

6.6.4.2 Canaux d'alarmes

- Ces modules génèrent des alarmes. 9 canaux d'alarmes sont possibles, par.M610-M699.
- Les modules ont deux entrées analogiques 1 et 2, une entrée digitale A et une sortie digitale Y. Le sens action de la sortie Y et de l'entrée digitale A peuvent être inversés avec les par.M6x1 resp. M6x2.
- Les sources des entrées 1, 2, A sont configurées avec les par.M6x3, M6x4 et M6x5.
- Les par. M6x6 et M6x7 définissent les limites de surveillance des signaux analogiques.
- Le par.M6x8 définit une temporisation d'alarme pour la sortie Y.



B11235

Illustration 59: Canaux d'alarme

Paramètres			
M6x0	A1 fonction	Définition de la fonction	0..34
M6x1	A1 actio.Y	Sens de l'action de la sortie Y	0..1
M6x2	A1 actio.A	Sens de l'action de l'entrée A	0..1
M6x3	A1 entrée 1	Raccordement de l'entrée 1	61..1168
M6x4	A1 entrée 2	Raccordement de l'entrée 2	61..1168
M6x5	A1 entrée A	Raccordement de l'entrée A	0..791
M6x6	A1 set max	Limite haute	-100.0..300.0

M6x7	A1 set min	Limite basse	-100.0..300.0
M6x8	A1 temps		Temporisation de l'alarme
M6x9	A1 message	Texte du message	Signes ASCII

Sélection de la fonction avec par.M6x0

- 0:Inutilisé Le canal d'alarme est hors service
- 1:Val.analog. L'entrée analogique 1 est surveillée par rapport à ses limite haute et basse.
L'entrée A active la surveillance.
- 2: Delta.anal. Le delta entre les deux entrées analogique 1 et 2 est surveillé (delta maximal par.M6x6). L'entrée A active la surveillance.
- 3:Val. digit. L'état logique de l'entrée A est surveillé.

6.6.4.3 Affichage d'alarmes + mémorisation

Les messages d'alarmes sont affichés de façon alternatives avec la première position de l'affichage de base. L'affichage d'une alarmes disparaît ensuite en même temps que cette alarme.

La mémoire des alarmes se trouve sous les par.D900-D909. Les alarmes sont mémorisées dans l'ordre de leur apparition, c.-à-d. D900 montre l'alarme la plus récente. La date affichée correspond à la première apparition de l'alarme après une phase "OK". Après avoir affiché toutes les alarmes, le régulateur interroge sur la nécessité de remettre la mémoire des alarmes à zéro. Pour ce faire, presser la touche "menu".

6.6.4.4 Textes d'alarme

Les par.M6x9 permettent de définir des textes d'alarmes individuels. Par principe, 32 signes ASCII sont à disposition, mais les trois premières positions sont fixes, par ex. "A1:".

La saisie s'effectue dans le mode appelé "mode caractère", voir chapitre "Maniement".

6.6.5 Datalogger (enregistreur de données)

Domaine de paramètres M900-M999

Le datalogger est un bloc fonctionnel autonome à l'intérieur des paramètres mentionnées ci-dessus. Il offre la possibilité d'enregistrer un nombre limité de données pendant une période définie. 5 canaux d'enregistrements sont à disposition.

6.6.5.1 Fonctionnement

- Les par.M900-M909 servent à définir le mode de fonctionnement du datalogger. Ces paramètres agissent de manière globale sur tous les canaux d'enregistrement.
- Le par.M901 sert à définir si l'enregistrement doit être unique ou continu.
- Le par.M902 sert à définir si le démarrage de l'enregistrement doit être effectué selon l'horloge, ou à partir d'une heure définie par les par.M903, M904.
- Le par.M905 détermine le fréquence d'échantillonnage (1 fois par minute jusqu'à 1 fois par jour)
- Le par.M906 assume une double fonction: La première permet de visualiser l'état, la deuxième de démarrer ou de stopper l'enregistrement. Si le par.M902=0, l'enregistrement devra être actionné manuellement à cet endroit. Si le par.M902=1, l'enregistrement est actionné automatiquement à l'heure de départ. Si le par. M901=1, l'enregistrement est automatiquement stoppé quand la mémoire est pleine. Tout actionnement ou arrêt de l'enregistrement efface la mémoire de données.
- Le par.M907 permet de visualiser le nombre d'entrées saisies dans la mémoire par canal. A cet endroit, les entrées peuvent être effacées en pressant les deux touches "+-" en même temps.

En cas d'une modification des paramètres M900, M901, M902, M905, M907, M910, M920, M930, M940 et M950, toutes les entrées des canaux sont effacées et les enregistrements stoppés.

6.6.5.2 Canaux d'enregistrement

- 5 canaux d'enregistrement sont à disposition, M910-M959.
- Les modules disposent d'une entrée permettant le traitement de données analogiques et digitales.
- L'entrée est connectée à la source de données au moyen des par.M9x0.
- Les par.9x1 servent à mémoriser et à visualiser les données du canal en question.

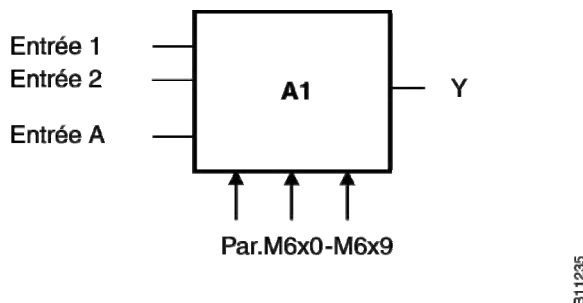


Illustration 60: Canaux d'enregistrement

Paramètres	M9x0	L1 entrée	Liaison entrée	61..9999
	M9x1	L1 données	Mémoire de données	-327.7..327.7

6.6.5.3 Visualisation et mémorisation des données

- La mémoire de données se trouve aux par.M911, M921, M931, M941, M951.
- Visualisation des données: voir chapitre "Maniement". Il est possible de visualiser l'heure, la date et la valeur de chaque entrée.
- Mémorisation des données: La mémoire de données est encore relativement faible; elle permet de mémoriser 1888 valeurs. Ce chiffre pourra changer dans les nouvelles versions du logiciel. Seules des données peuvent être mémorisées. L'heure et la date sont mémorisées de manière indépendante pour être retenues une seule fois en tant que référence et calculée pour chaque point de mesure.

7 Communication

7.1 Assortiment

7.1.1 Hardware

7.1.1.1 RDT 724 F022

Le RDT 724 F022 dispose d'un raccordement bus RS485 avec séparation galvanique (Com2).

7.1.1.2 Accessoire 0313991001

L'accessoire 0313991001 est un câble de raccordement avec convertisseur de niveau pour établir la liaison entre Com1 et l'interface USB d'un PC.

7.1.2 Logiciel

7.1.2.1 Progiciel d'utilisation flexotron700-com

flexotron700-com est un progiciel d'utilisation à installer sur un PC. Il permet d'accéder sans restriction au régulateur de la gamme flexotron (RDT 708...724) par Com1. Le logiciel marche sous le systèmes d'exploitation Windows à partir de Windows95. Ce logiciel est gratuit.

7.2 Interface Service Com1

7.2.1 Concept

Tous les régulateurs RDT 724 disposent d'une interface Service, celle-ci étant prévue pour le raccordement temporaire du régulateur à un PC. Cette interface est équipée d'un convertisseur de niveau 5V (TTL) et ne dispose pas d'une séparation galvanique. Le raccordement au PC s'effectue uniquement au moyen du câble interface correspondant (accessoire 0313991001). Cette interface s'utilise pour la communication avec le protocole flexotron700-com.

7.2.2 Paramétrage

Le paramétrage Com1 dans le niveau de management à partir du paramètre Par.M103, le seul paramètre définissant la vitesse de transmission (bauds).

7.2.3 Caractéristiques

Structure	liaison point à point, Full Duplex.	
Signaux	RXD	Receive, entrée du signal
	TXD	Transmit, sortie du signal

Longueur de la ligne	Accessoire 0313991 001, env. 2.5 mètres
Baudrate	Vitesse de transmission réglable de 2400 à 38400 bauds.

7.2.4 Raccordement

Voir fiche PDS du régulateur.

7.3 Com2 RS485 Bus

7.3.1 Concept

L'interface bus RS485 du RDT724F022 est équipée d'une séparation galvanique. La longueur maximale du câble bus est de 1200m. Le bus permet de relier jusqu'à 64 stations.

Nous avons accordé la priorité au protocole Modbus RTU (Master – Slave).

7.3.2 Paramétrage

Le paramétrage de l'interface com2 du RDT724F022 est réalisé dans le niveau de management à partir du paramètre M200. Le paramètre M200 indique l'interface insérée et doit montrer "RS485" pour permettre la fonction bus. Il s'agit d'un paramètre d'affichage qui indique automatiquement le type de matériel du Com2 en fonction du type d'appareil et de l'option choisie.

L'adressage de la station est défini par le paramètre M201. Chaque station doit avoir une adresse unique sur le bus.

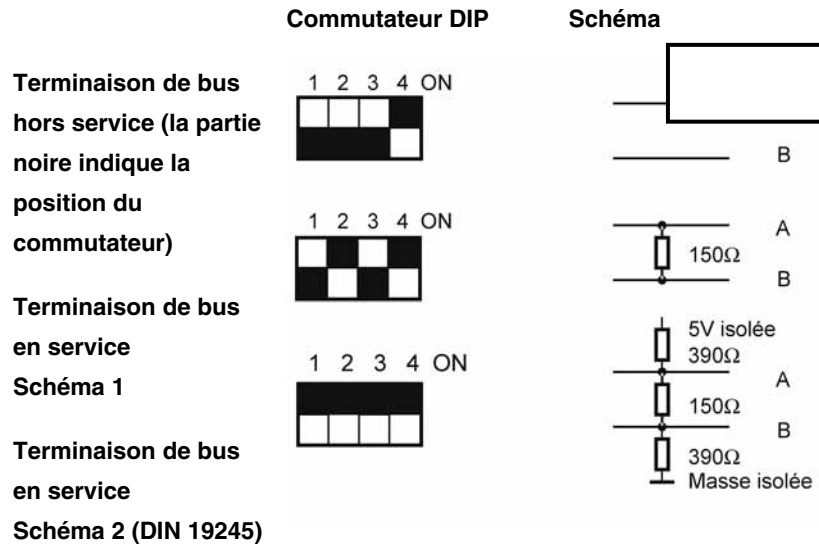
Le protocole est défini par le paramètre M202, p.ex. "Modbus Slave". Toutes les stations du bus doivent indiquer le même protocole.

Le baudrate est défini par le paramètre M203. Toutes les stations du bus doivent indiquer le même baudrate.

7.3.3 Terminaison bus

Le RDT 724 F022 dispose d'un commutateur DIP à 4 pôles sur Com2 pour la terminaison bus. Ces interrupteurs permettent 2 types de terminaisons. Nous conseillons la terminaison indiquée dans le schéma 2.

Seule la résistance de terminaison des deux stations extrêmes du bus RS485 doit être mise en service. Celle des autres stations doit être hors service.



B11256

7.3.4 Caractéristique du bus

Structure du bus	EIA - RS485, voir également DIN 19245 1 ^{ère} partie Ligne terminée aux deux extrémités par une résistance, sans aucun embranchement, ligne de raccordement à une station plus petit que 3 m
Câble	blindé, bipolaire torsadé, impédance env. 100Ω, env. 60pF/m, min. 0,22 mm ² (AWG 24), conseillé 0,5 mm ² (AWG 20)
Longueur de la ligne	max. 1200 mètres
Nombre de stations	max. 64
Baudrate	Vitesse de transmission réglable de 2400 à 38400 bauds.

7.3.5 Branchement du bus

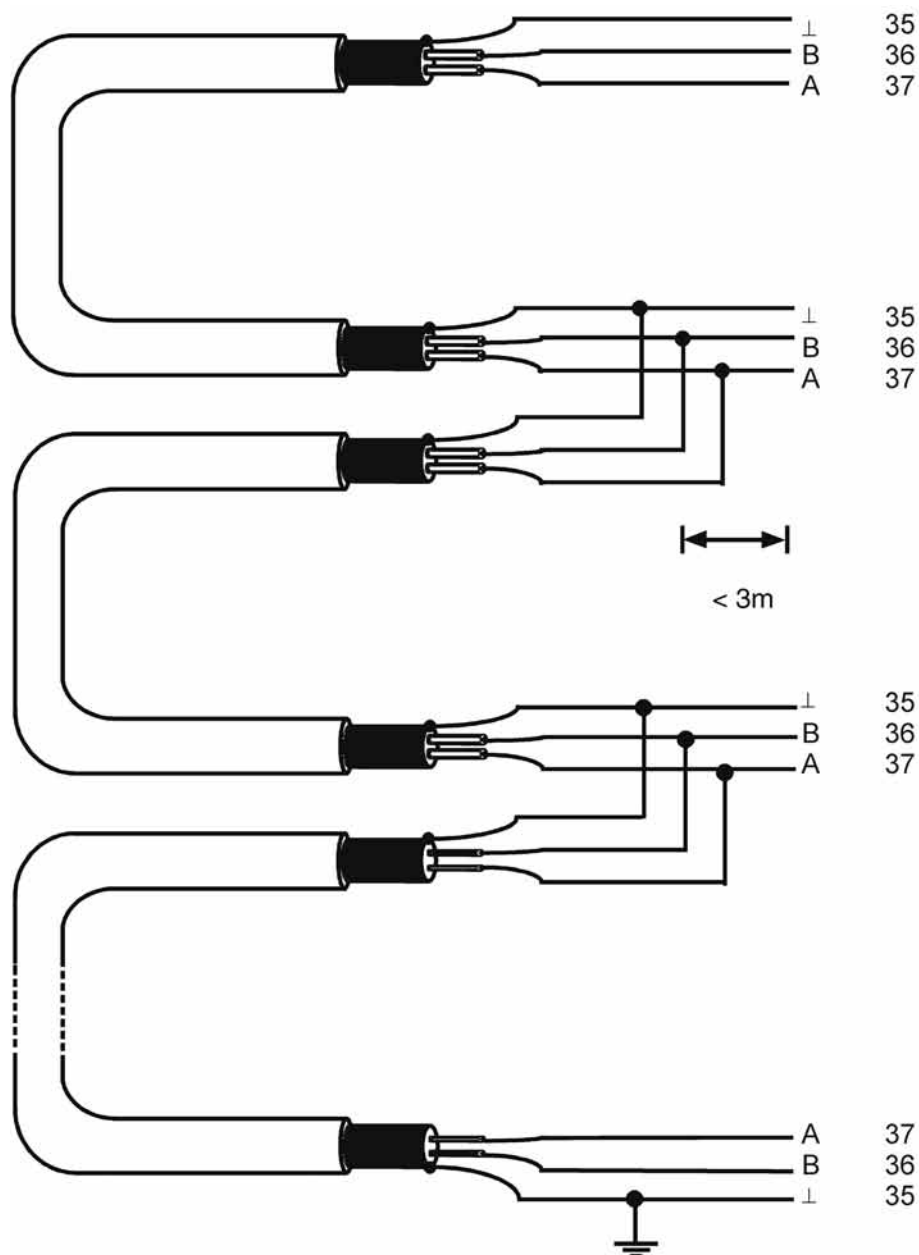


Illustration 61: Brâchement du bus

Branchement du bus RS485 au RDT724F022:	borne 35	blindage
	borne 36	Signal B
	borne 37	Signal A
	borne 38	5V blindée (non utilisée)

Relier le blindage à la terre de l'armoire électrique.

B11237

7.3.6 Câble de bus

Informations permettant le choix d'un câble approprié pour le bus RS485 pour le système RDT724F022.

Le bus doit être réalisé selon les directives RS485 en forme de lignes sans aucun embranchement. Les raccordements à un maximum de 64 stations ne doivent pas dépasser 3 mètres. La longueur maximale du bus ne doit pas dépasser 1200 mètres. Mettre en service les résistances terminales du bus à l'aide des interrupteurs DIP dans les deux stations extrêmes de la ligne de bus. Ces résistances empêchent les réflexions des impulsions électriques sur la ligne et servent (schéma 2) également à définir un niveau de tension net sur la ligne de bus. La mise en service des résistances terminales du bus est une chose importante qui ne doit pas être oubliée!

Si le bus doit par la suite être rallongé et si des stations supplémentaires doivent y être raccordées, la résistance terminale doit être mise hors service en conséquence et mise en service dans la nouvelle station extrême du bus. Seules les résistances terminales des deux stations extrêmes de la ligne de bus doivent mises en service.

Utiliser comme câble de bus un câble blindé, torsadé bipolaire (twisted pair). Le blindage augmente la résistance électromagnétique (EMV) et permet l'équilibrage des potentiels électriques des différentes stations, qui sont séparées galvaniquement du réseau.

Pour augmenter la résistance EMV, relier le blindage à la terre de l'armoire électrique. L'impédance du câble doit se situer entre 100 et 120Ω, la capacité entre les fils du câble doit être plus petite que 60pF/m et la section des fils doit être au moins de 0.22mm².

Attention: la section minimale des fils est définie par la norme EIA-RS 485 (voir également DIN 19245 1^{ère} partie). Nous recommandons pour une longueur de câble plus grande que 200m une section de fils de 0.5mm² (AWG 20). La résistance de ligne plus petite qui en résulte augmente de façon significative la résistance aux parasites des signaux et augmente ainsi la capacité de transmission de la ligne.

Ex. de câble

Belden Wire & Cable Company

Type 9207 AWG 20 (0,52 mm²)

impédance 100 Ohm, 51 pF / mètre, résistance ohmique 31,2 Ohm / km.

7.4 Modbus

7.4.1 Protocole

Modbus est un protocole de communication développé et commercialisé par "Modicon Inc., Industrial Automation Systems, North Andover, Massachusetts". Le protocole utilisé avec le régulateur RDT 724 F022 est le protocole Modbus RTU basé sur une structure maître – esclaves, ce qui signifie qu'il n'existe qu'un seul maître dans un système bus.

7.4.2 Modes de fonctionnement

7.4.2.1 Esclave

- Le Par.M202=2 permet de sélectionner le mode de fonctionnement "Modbus Slave".
- Les appareils "esclaves" reçoivent des messages ou de demandes transmis par l'appareil "maître". La réponse est transmise immédiatement.
- Le rôle de maître peut être assumé par un régulateur RDT 724 F022 aussi bien que par un produit non Sauter.

7.4.2.2 Maître

Ce mode de fonctionnement est possible avec le RDT724F022 (Par.M200 = 2). Le Par.M202=3 permet de sélectionner le mode de fonctionnement "Modbus Master" et d'ouvrir le groupe de paramètres M800...M839 servant à définir l'échange des données.

Le groupe de paramètres M800..M839 se compose de 20 paires de paramètres qui, à leur tour, se composent d'un paramètre "source" (par ex. M800: endroit d'où la valeur doit être prise) et d'un paramètre "destination" (par ex. M801: endroit où la valeur doit être inscrite)

Les appareils "maîtres" assument un rôle actif dans le bus et gèrent le trafic de données. Comme mentionnée auparavant, il ne doit avoir qu'un seul bus fixe dans le bus.

7.4.3 RDT 724 F022 comme maître: exemples d'application

Réglages de base pour les exemples

RDT724F022 - "maître"	M201 = 1	! Adr. = 1
	M202 = 3	! Modbus RTU Master
	M203 = 2	! 9600 Baud
RDT724F022 "esclave1"	M201 = 2	! Adr. = 2
	M202 = 2	! Modbus RTU Slave
	M203 = 2	! 9600 Baud

RDT724F022
"esclave2"

S1..S5 = ON ! Adr. = 31

S12 = ON ! Modbus

S9 = ON ! 9600 Baud

Schéma de l'installation

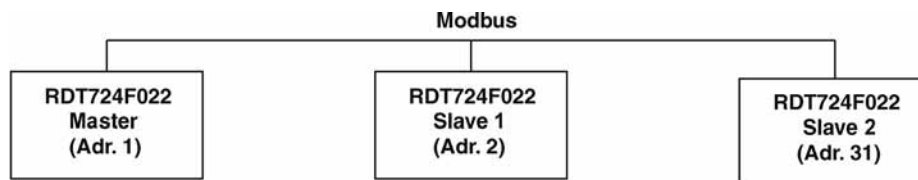


Illustration 62: Schéma de l'installation

7.4.3.1 Extension des entrées et des sorties

Description

D1₂ (Adr. 2) et D2₂ (Adr. 2) doivent être traités sur LM1₁ (Adr. 1) et édités sur R1₂ (Adr. 2). Il s'agit de la fonction logique ET.

Équation

R1₂ = D1₂ ET D2₂ ET .. ET .. ! ET=> Module Master-DM1

Schéma de l'installation

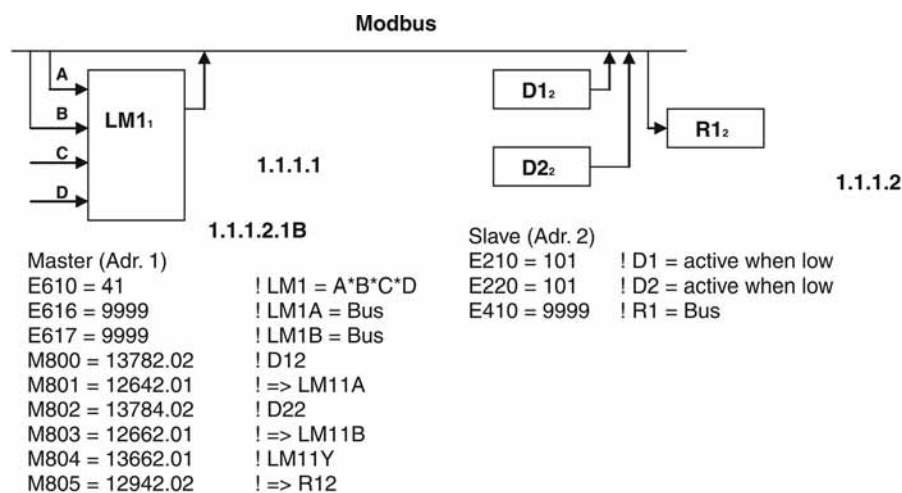


Illustration 63: Schéma de l'installation

7.4.3.2 Multiplication de la température extérieure

Description

La température extérieure fournie par (RDT724F022, Adr. 31) doit être distribuée, c'est-à-dire transmise à E1₁ (RDT724F022, Adr. 1) et à E1₂ (RDT724F022, Adr. 2).

Équation

E1₁ = E1₂ = Te₃₁

- Il est possible d'interroger jusqu'à 127 mots par message (254 Byte)
- Interface: COM2 (RS485)

7.4.4.2 Réglages

- 9600 baud (préréglé; autres réglages possibles par le RDT724F022)
- 8 bits de données
- Sans bit de parité
- 2 bits d'arrêt
- Modbus RTU
- La valeur de réglage de l'adresse doit se situer entre 0 et 200 (0 signifie Broadcast).

7.4.4.3 Cadre RTU

- Le cadre du message doit être séparé par une pause qui dure 3,5 fois plus longtemps que la durée des signes.
- Le message complet doit être transmis comme Stream continue. En cas d'une interruption qui dure 1,5 fois plus longtemps que la durée des signes, le récepteur annule le message incomplet, presumant que le prochain Byte soit l'adresse d'un nouveau message.

7.4.4.4 Défaillances

- Aucune réponse n'est renvoyée en cas d'une erreur de transmission (parité, CRC ou autres).
- Si les données contiennent une erreur, il en résulte une erreur de réponse.

7.4.4.5 Codes et formats des messages

Code de fonction	Nom
0x01	Lecture de la valeur et les données du point de données
0x02	Lecture de la valeur et les données du point de données
0x03	Lecture de la valeur et les données du point de données
0x04	Lecture de la valeur et le statut caché du point de données
0x10	Inscription des données
0x15	Inscription des données
0x16	Inscription des données
0x01	Fonction non admissible
0x02	Adresse non admissible
0x03	Valeur de donnée non admissible
0x04	Slave n'est pas opérationnel
0x06	Appareil "slave" occupé

Tab. 8: Codes et formats des messages

7.4.4.6 Calcul de l'index Modbus

- Les MMI des points de données dans le RDT724F022 sont définies dans le chapitre "Paramètres".
- Le prochain chapitre "Liste des points de données" contient une liste avec tous les points de données, ainsi que les indices et les structures de domaine.

Nom du paramètre (MMI)	Level Offset (décalage)	ID du point de données (uniquement chiffres pairs)
Paramètre d'affichage standard 9000		18000-18998
Paramètre D000-D999	0	0000..1998
Paramètre H000- H999	1000	2000..3998
Paramètre A000- A499, P500- P999	2000	4000..6998
Paramètre E000- E999	3000	6000..7998
Paramètre M000- M999	4000	8000..9998
Divers paramètres internes	6000	12000..13998

Points de commutation	Canal	Jour
Canal du point de commutation	0..2	0..6 (lundi...dimanche)

Tab. 9: Calcul de l'index Modbus

Points de données Index du point de données: (Level-Offset + chiffre du paramètre) * 2

Remarques

- Le protocole Modbus n'admet que des mots d'une longueur de 2 Byte. Par conséquent, les points de données sont définis sous forme de 2 mots (4 Byte).
- Seuls des points de données complets peuvent être transmis. L'index Modbus selon les points de données doit toujours être un chiffre pair. (mod 2 = 0)
- Il est possible d'interroger une liste de points de données voisins. Les points de données non définis sont renvoyés comme NaN (0xffc00000).

Exemple index de point de données

Index A110 = (2000 + 110) * 2 = 4220

Domaines

Index A110 = (2000 + 110) * 2 = 4220

	Longueur [mots]	Offset domaine
Heure/date, domaine 0xa	4	0xa000
Donnée de base du Datalogger	64	0xa100
Textes (Alarme)	17	0xb000
Textes succincts	9	0xb231
Textes (Modem)	17	0xb500
Textes succincts (protégés contre l'écriture)	9	0xb800
Points de commutation	3	0xc000
Données du Datalogger	104	0xd000

Tab. 10: Domaines

Remarques

- Seuls les domaines complets peuvent être transmis. En divisant l'index Modbus par le domaine, le reste doit toujours comporter 0.

Exemple d'un index de domaine

Domaines	Index domaine Modbus
Heure/date, domaine 0xa	0xa000
Points de commutation, canal = 2, jour = 6	$0xc000 + (\text{canal} * 0x40) + (\text{Tag} * 3) = 0xc092$
Domaine de texte 0x61	$0xb000 + ((0x61 - 0x50) * 17) = 0xb121$
Domaine de texte succinct 0x82	$0xb231 + ((0x82 - 0x71) * 9) = 0xb2ca$
Domaine de texte succinct 0x209/521	$0xb800 + ((0x209 - 0x201) * 9) = 0xb848$

Tab. 11: Exemple d'un index de domaine

7.4.5 Exemples

7.4.5.1 Lecture d'un point de données

Requête	Nom du champ	Nom du champ	Remarque
	Adresse "esclave"	0x01	
	Code de fonction	0x03	
	Index de départ Hi	0x1f	
	Index de départ Lo	0x42	Paramètre M001 (8002 = 0x1f42)
	Nombre de mots Hi	0x00	
	Nombre de mots Lo	0x04	2 points de données => 8 Byte => 4 mots
	CRC (16 bit, Lo)	0xe3	
	CRC (16 bit, Hi)	0xc9	

Réponse OK

Adresse "esclave"	0x01	
Code de fonction	0x03	
Nombre de Byte	0x08	2 points de données => 4 mots => 8 Byte
Données	0x42	Paramètre M001: MSB (valeur Bit maximale)
Données	0xca	
Données	0x00	
Données	0x00	Paramètre M001: LSB (valeur Bit minimale)
Données	0x42	Paramètre M002: MSB (valeur Bit maximale)
Données	0xcc	
Données	0x00	
Données	0x00	Paramètre M002: LSB (valeur Bit minimale)
CRC (16 bit, Lo)	0xae	
CRC (16 bit, Hi)	0x75	

Réponse en cas d'erreur

Adresse "esclave"	0x01	
Code de fonction	0x83	0x03 + 0x80
Code d'erreur	0x02	Adresse de données non admissible
CRC (16 bit, Lo)	0xc0	
CRC (16 bit, Hi)	0xf1	

7.4.5.2 Lecture d'un domaine

Requête	Nom du champ	Nom du champ	Remarque
	Adresse "esclave"	0x01	
	Code de fonction	0x03	
	Index de départ Hi	0xc0	
	Index de départ Lo	0x8f	Points de commutation canal 2, samedi (0xc08f)
	Nombre de mots Hi	0x00	
	Nombre de mots Lo	0x06	2 domaines => 12 Byte => 6 mots

Réponse OK

Nom du champ	Nom du champ	Remarque
CRC (16 bit, Lo)	0xc8	
CRC (16 bit, Hi)	0x23	
Adresse "esclave"	0x01	
Code de fonction	0x03	
Nombre de Byte	0x0c	2 domaines => 6 mots => 12 Byte
Données	0x18	Points de commutation canal 2, samedi, index Byte 0
Données	0xd8	
Données	0xff	
Données	0xff	
Données	0xff	
Données	0xff	Points de commutation canal 2, samedi, index Byte 5
Données	0x18	Points de commutation canal 2, dimanche, index Byte 0
Données	0xd8	
Données	0xff	
Données	0xff	
Données	0xff	
Données	0xff	Points de commutation canal 2, dimanche, index Byte 5
CRC (16 bit, Lo)	0x23	
CRC (16 bit, Hi)	0xa0	

Réponse en cas d'erreur

Adresse "esclave"	0x01	
Code de fonction	0x83	0x03 + 0x80
Code d'erreur	0x02	Adresse de données non admissible
CRC (16 bit, Lo)	0xc0	
CRC (16 bit, Hi)	0xf1	

7.4.5.3 Inscription d'un point de données

Requête	Nom du champ	Nom du champ	Remarque
	Adresse "esclave"	0x01	
	Code de fonction	0x10	
	Index de départ Hi	0x1f	
	Index de départ Lo	0x42	Paramètre M001 (8002 = 0x1f42)
	Nombre de mots Hi	0x00	
	Nombre de mots Lo	0x04	2 points de données => 8 Byte => 4 mots
	Nombre de Byte	0x08	2 points de données => 8 Byte
	Données	0x42	Paramètre M001: MSB (valeur Bit maximale)
	Données	0xca	
	Données	0x00	
	Données	0x00	Paramètre M001: LSB (valeur Bit minimale)
	Données	0x42	Paramètre M002: MSB (valeur Bit maximale)
	Données	0xcc	
	Données	0x00	
	Données	0x00	Paramètre M002: LSB (valeur Bit minimale)
	CRC (16 bit, Lo)	0x5f	
	CRC (16 bit, Hi)	0xbf	

Réponse OK

Adresse "esclave"	0x01	
Code de fonction	0x10	
Index de départ Hi	0x1f	
Index de départ Lo	0x42	Paramètre M001 (8002 = 0x1f42)
Nombre de mots Hi	0x00	
Nombre de mots Lo	0x04	2 points de données => 8 Byte => 4 mots
CRC (16 bit, Lo)	0x66	
CRC (16 bit, Hi)	0x0a	

Réponse en cas d'erreur	Nom du champ	Nom du champ	Remarque
	Adresse "esclave"	0x01	
	Code de fonction	0x90	0x10 + 0x80
	Code d'erreur	0x03	Valeur de donnée non admissible
	CRC (16 bit, Lo)	0x0c	
	CRC (16 bit, Hi)	0x01	

7.4.5.4 Inscription d'un domaine

Requête	Nom du champ	Nom du champ	Remarque
	Adresse "esclave"	0x01	
	Code de fonction	0x10	
	Index de départ Hi	0xc0	
	Index de départ Lo	0x8f	Points de commutation canal 2, samedi (0xc08f)
	Nombre de points Hi	0x00	
	Nombre de points Lo	0x06	2 domaines => 12 Byte => 6 mots
	Nombre de Byte	0x0c	12 Byte
	Données	0x18	Points de commutation canal 2, samedi, index Byte 0
	Données	0xd8	
	Données	0xff	
	Données	0xff	
	Données	0xff	
	Données	0xff	Points de commutation canal 2, samedi, index Byte 5
	Données	0x18	Points de commutation canal 2, dimanche, index Byte 0
	Données	0xd8	
	Données	0xff	
	Données	0xff	
	Données	0xff	
	Données	0xff	Points de commutation canal 2, dimanche, index Byte 5

Nom du champ	Nom du champ	Remarque
CRC (16 bit, Lo)	0xce	
CRC (16 bit, Hi)	0x6f	

Réponse OK

Adresse "esclave"	0x01	
Code de fonction	0x10	
Index de départ Hi	0xc0	
Index de départ Lo	0x8f	Points de commutation canal 2, samedi (0xc08f)
Nombre de points Hi	0x00	
Nombre de points Lo	0x06	2 domaines => 12 Byte => 6 mots
CRC (16 bit, Hi)	0x4d	
CRC (16 bit, Lo)	0xe0	

Réponse en cas d'erreur

Adresse "esclave"	0x01	
Code de fonction	0x90	0x10 + 0x80
Code d'erreur	0x03	Valeur de donnée non admissible
CRC (16 bit, Lo)	0x0c	
CRC (16 bit, Hi)	0x01	

7.4.6 Durée des séquences

- Temps de réponse typique : < 100 ms par accès
- Temps de réponse maximal: < 1000 ms par accès

7.4.7 Liste des points de données

7.4.7.1 Remarques générales

Le présent chapitre définit le chiffre et le format des indices de données (points de données et domaines) qui seront échangés entre le Modbus et le RDT724F022.

En général, le RDT724F022 est défini comme "esclave" dans le Modbus. Mais pour faciliter la transmission locale des données, il peut également être configuré comme "maître".

Vous trouverez des informations complémentaires au sujet des points de données MMI dans le chapitre "Paramètres".

Abréviations	▪ NaN ce n'est pas un chiffre (Not a Number) ▪ SM module spéciale (Special Module) ▪ LM module logique (Logical Module) ▪ CM module de conversion (Converter Module) ▪ AM module analogique (Analog Module)
Définitions générales	▪ Dans le présent document, les valeurs hexadécimales sont indiquées par le préfixe "0x". Par exemple, le chiffre hexadécimal 0xa représente la valeur décimale 10. ▪ Règle générale: Normalement, les valeurs actuelles sont protégées contre l'écriture, les autres valeurs peuvent être écrasées.
Points de données	▪ Les valeurs des points de données (longueur toujours 4 Byte) sont définies comme chiffre à virgule flottante. ▪ Chaque point de données représente une valeur. Exemple: paramètre D111 ▪ Il est possible d'interroger une liste des points de données voisins. Les points de données non définis sont renvoyés comme NaN (0xffc00000). ▪ En inscrivant un point de données, on ne peut 'interroger qu'un seul point de données par message (1 point de données: 4 Byte, 2 mots)
Domaines	▪ La définition des valeurs de domaine (différentes longueur) s'effectue séparément (en général non comme chiffre à virgule flottante, mais basé sur caractères) ▪ Ici, le terme "domaine" désigne une plage de valeurs. Par exemple: affichage de l'heure en h:min:sec etc. ▪ En inscrivant un domaine, on ne peut 'interroger qu'un domaine par message (1 domaine: n Byte, n/2 mots, dépendant du domaine)
Définitions pour les messages	▪ Il est possible d'interroger jusqu'à 127 mots par message (254 Byte) ▪ Les points de données et les domaines doivent être complets pour permettre un traitement. ▪ Seul le mode RTU est soutenu.

7.4.8 Table des index de point de données

Index du point de donnée	0x0 .. 0x9ffe
Attention	Les indices marqués par * représentent une exception à l'intérieur du système de chiffres linéaire:

7.4.8.1 Afficher les niveaux de base

Pos.	Mod. index	Pos.	Index Mod.	Pos.	Index Mod.	Pos.	Index Mod.	Pos.	Index Mod.
1 top	13202	2 top	13204	3 top	13206	4 top	13208	5 top	13210
1 bottom	13402	2 bot.	13404	3 bot.	13406	4 bot.	13408	5 bot.	13410
6 top	13212	7 top	13214	8 top	13216	9 top	13218		
6 bottom	13412	7 bot.	13414	8 bot.	13416	9 bot.	13418		

Tab. 12: Tables des index de points de données

Afficher les niveaux de base

Option	8400
Application	4002
Langue	13804

7.4.8.2 Paramètres du niveau de base

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
		D111	222	D112	224	D113	226		
D115	230	D116	232	D117	234	D118	236		
		D121	242	D122	244	D123	246		
D125	250	D126	252	D127	254	D128	256		
		D131	262	D132	264	D133	266		
D135	270	D136	272	D137	274	D138	276		
		D141	282	D142	284	D143	286		
D145	290	D146	292	D147	294	D148	296		
		D151	302	D152	304	D153	306		
D155	310	D156	312	D157	314	D158	316		
		D161	322	D162	324	D163	326		
D165	330	D166	332	D167	334	D168	336		
		D201	13042*	D202	404	D203	406	D204	408
D205	410	D206	412	D207	414	D208	416		
		D211	422	D212	424	D213	426	D214	428
D215	430	D216	432						

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
D220a	13062	D220b	13064	D220c	13066	D220d	13068		
D221a	13070	D221b	13072	D221c	13074	D221d	13076		
D223a	13010	D223b	13012	D223c	13014	D223d	13016		
D225a	13082	D225b	13084	D225c	13086	D225d	13088		
D226a	13090	D226b	13092						
D228a	13022	D228b	13024	D228c	13026	D228d	13028		
D229a	13030	D229b	13032						
D290	580	D291	582	D292	584	D293	586	D294	588
D295	590	D296	592	D297	594	D298	596	D299	13198*
B) 0	13440	1	13442	2	13444	3	13446	4	13448
5	13450	6	13452	7	13454	8	13456	9	13458
C) 0	13460	1	13462	2	13464	3	13466	4	13468
5	13470	6	13472	7	13474	8	13476	9	13478
D) 0	13480	1	13482	2	13484	3	13486	4	13488
5	13490	6	13492	7	13494	8	13496	9	13498
D300	600	D301	602	D302	604	D303	606	D304	608
D400	800	D401	802	D402	804	D403	804		
		D481	962	D482	964	D483	966	D484	968
D485	970	D486	972	D487	974	D488	976	D489	978
D490	980	D491	982	D492	984				
D500	1000	D501	1002	D502	1004	D503	1004		
		D581	1162	D582	1164	D583	1166	D584	1168
D585	1170	D586	1172	D587	1174	D588	1176	D589	1178
D590	1180	D591	1182	D592	1184				
D600	1200	D601	1202	D601	1204	D603	1204		
		D681	1362	D682	1364	D683	1366	D684	1368
D685	1370	D686	1372	D687	1374	D688	1376	D689	1378
D690	1380	D691	1382	D692	1384				
		D801	1602	D802	1604	D803	1606	D804	1608
D805	1610	D806	1612	D807	1614	D808	1616	D809	1618

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
		D811	1622	D812	1624	D813	1626	D814	1628
D815	1630	D816	1632	D817	1634	D818	1636	D819	1638
H)		1	13622	2	13624	3	13626	4	13628
5	13630	6	13632	7	13634	8	13636	9	13638
D900	1800	D901	1802	D902	1804	D903	1806	D904	1808
D905	1810	D906	1812	D907	1814	D908	1816	D909	1818
E) 0	13520	1	13522	2	13524	3	13526	4	13528
5	13530	6	13532	7	13534	8	13536	9	13538
F) 0	13540	1	13542	2	13544	3	13546	4	13548
5	13550	6	13552	7	13554	8	13556	9	13558
G) 0	13560	1	13562	2	13564	3	13566	4	13568
5	13570	6	13572	7	13574	8	13576	9	13578

Tab. 13: Tables des index de points de données

B) D29x, Uhrzeit (Stunden.Minuten) C) D29x Datum (Tag.Monat) D) D29x, Jahr (2000..2099)

E) D90x, Uhrzeit (Stunden.Minuten) F) D90x Datum (Tag.Monat) G) D90x, Jahr (2000..2099)

H) D81x, Zähler ohne Faktor

7.4.8.3 Paramètres du niveau manuel

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
I)		1	17802								
H301	2602	H302	2604	H303	2606	H304	2608	H305	2610	H306	2612
H351	2702	H352	2704	H353	2706	H354	2708	H355	2710	H356	2712
H401	2802	H402	2804	H403	2806	H404	2808	H405	2810	H406	2812
H451	2902	H452	2904	H453	2906	H454	2908	H455	2910	H456	2912
H520a	13062	H520b	13064	H520c	13066	H520d	13068				
H521a	13070	H521b	13072	H521c	13074	H521d	13076				
H523a	13010	H523b	13012	H523c	13014	H523d	13016				
H525a	13082	H525b	13084	H525c	13086	H525d	13088				
H526a	13090	H526b	13092								
H528a	13022	H528b	13024	H528c	13026	H528d	13028				
H529a	13030	H529b	13032								

Tab. 14: Tables des index de points de données

I) Manuellen Modus einstellen (0, 1)

7.4.8.4 Paramètres du niveau d'application

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
		A001	4002 ¹⁾	A002	4004	A003	4006	A004	4008
A005	4010	A006	4012	A007	4014	A008	4016	A009	4018
A010	4020	A011	4022	A012	4024	A013	4026	A014	4028
A015	4030	A016	4032	A017	4034	A018	4036	A019	4038
A020	4040	A021	4042	A022	4044	A023	4046	A024	4048
A025	4050	A026	4052	A027	4054	A028	4056	A029	4058
A030	4060	A031	4062	A032	4064	A033	4066	A034	4068
A035	4070	A036	4072	A037	4074	A038	4076	A039	4078
A040	4080	A041	4082	A042	4084	A043	4086	A044	8088
A045	4090	A046	4092	A047	4094	A048	4096	A049	4098
A050	4100	A051	4102	A052	4104	A053	4106	A054	4108
A055	4110	A056	4112	A057	4114	A058	4116	A059	4118
A060	4120	A061	4122	A062	4124	A063	4126	A064	4128
A065	4130	A066	4132	A067	4134	A068	4136	A069	4138
A070	4140	A071	4142	A072	4144	A073	4146	A074	4148
A075	4150	A076	4152	A077	4154	A078	4156	A079	4158
A080	4160	A081	4162	A082	4164	A083	4166	A084	4168
A085	4170	A086	4172	A087	4174	A088	4176	A089	4178
A090	4180	A091	4182	A092	4184	A093	4186	A094	4188
A095	4190	A096	4192	A097	4194	A098	4196	A099	4198
A110	4220	A111	4222	A112	4224	A113	4226	A114	4228
A115	4230	A116	4232	A117	4234	A118	4236		
A120	4240	A121	4242	A122	4244	A123	4246	A124	4248
A125	4250	A126	4252	A127	4254	A128	4256		
A130	4260	A131	4262	A132	4264	A133	4266	A134	4268
A135	4270	A136	4272	A137	4274	A138	4276		
A140	4280	A141	4282	A142	4284	A143	4286	A144	4288

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
A145	4290	A146	4292	A147	4294	A148	4296		
A150	4300	A151	4302	A152	4304	A153	4306	A154	4308
A155	4310	A156	4312	A157	4314	A158	4316		
A160	4320	A161	4322	A162	4324	A163	4326	A164	4328
A165	4330	A166	4332	A167	4334	A168	4336		
A170	4340	A171	4342	A172	4344	A173	4346	A174	4348
A175	4350	A176	4352	A177	4354	A178	4356		
A180	4360	A181	4362	A182	4364	A183	4366	A184	4368
A185	4370	A186	4372	A187	4374	A188	4376		
A210	4420								
A220	4440								
A230	4460								
A240	4480								
A310	4620	A311	4622	A312	4624	A313	4626	A314	4628
A315	4630	A316	4632	A317	4634	A318	4636		
A320	4640	A321	4642	A322	4644	A323	4646	A324	4648
A325	4650	A326	4652	A327	4654	A328	4656		
A330	4660	A331	4662	A332	4664	A333	4666	A334	4668
A335	4670	A336	4672	A337	4674	A338	4676		
A340	4680	A341	4682	A342	4684	A343	4686	A344	4688
A345	4690	A346	4692	A347	4694	A348	4696		
A350	4700	A351	4702	A352	4704	A353	4706	A354	4708
A355	4710	A356	4712	A357	4714	A358	4716		
A360	4720	A361	4722	A362	4724	A363	4726	A364	4728
A365	4730	A366	4732	A367	4734	A368	4736		
A410	4820	A411	4822					A414	4828
A415	4830	A416	4832	A417	4834	A418	4836		
A420	4840	A421	4842					A424	4848
A425	4850	A426	4852	A427	4854	A428	4856		
A430	4860	A431	4862					A434	4868

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
A435	4870	A436	4872	A437	4874	A438	4876		
A440	4880	A441	4882					A444	4888
A445	4890	A446	4892	A447	4894	A448	4896		
A450	4900	A451	4902					A454	4908
A455	4910	A456	4912	A457	4914	A458	4916		
A460	4920	A461	4922					A464	4928
A465	4930	A466	4932	A467	4934	A468	4936		

Tab. 15: Tables des index de point de données

1) 4002: inscrire => charger l'application (env. 10 s)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
P500	5000	P501	5002	P502	5004	P503	5006	P504	5008
P505	5010	P506	5012	P507	5014	P508	5016	P509	5018
P510	5020	P511	5022						
P520	5040	P521	5042	P522	5044	P523	5046	P524	5048
P525	5050	P526	5052	P527	5054	P528	5056	P529	5058
P530	5060	P531	5062	P532	5064	P533	5066	P534	5068
P535	5070	P536	5072	P537	5074	P538	5076	P539	5078
P540	5080	P541	5082	P542	5084	P543	5086	P544	5088
P545	5090	P546	5092	P547	5094	P548	5096		
P550	5100	P551	5102	P552	5104	P553	5106	P554	5108
P555	5110	P556	5112	P557	5114	P558	5116		
P560	5120	P561	5122	P562	5124	P563	5126	P564	5128
P565	5130	P566	5132	P567	5134	P568	5136		
P570	5140	P571	5142	P572	5144	P573	5146	P574	5148
P575	5150	P576	5152	P577	5154	P578	5156		
P580	5160	P581	5162	P582	5164	P583	5166	P584	5168
P585	5170	P586	5172	P587	5174	P588	5176		
P590	5180	P591	5182	P592	5184	P593	5186	P594	5188

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
P595	5190	P596	5192	P597	5194	P598	5196		
P600	5200	P601	5202	P602	5204	P603	5206	P604	5208
P605	5210								
P610	5220	P611	5222	P612	5224	P613	5226	P614	5228
P615	5230								
P620	5240	P621	5242	P622	5244	P623	5246	P624	5248
P625	5250								
		P631	5262	P632	5264	P633	5266		
		P641	5282	P642	5284	P643	5286		
		P651	5302	P652	5304	P653	5306		
		P661	5322	P662	5324	P663	5326		
		P671	5342	P672	5344	P673	5346		
		P681	5362	P682	5364	P683	5366		
P700	5400	P701	5402	P702	5404	P703	5406	P704	5408
P705	5410	P706	5412	P707	5414	P708	5416	P709	5418
P710	5420	P711	5422	P712	5424	P713	5426	P714	5428
P715	5430	P716	5432	P717	5434	P718	5436	P719	5438
		P721	5442	P722	5444				
		P731	5462	P732	5464				
		P741	5482	P742	5484	P743	5486	P744	5488
		P751	5502	P752	5504	P753	5506	P754	5508
		P761	5522	P762	5524	P763	5526	P764	5528
P765	5530	P766	5532						
		P771	5542	P772	5544	P773	5546	P774	5548
P775	5550	P776	5552						
P780	5560	P781	5562	P782	5564	P783	5566	P784	5568
P785	5570	P786	5572	P787	5574	P788	5576	P789	5578
P790	5580	P791	5582	P792	5584	P793	5586	P794	5588
P795	5590	P796	5592	P797	5594	P798	5596	P799	5598
		P801	5602	P802	5604	P803	5606	P804	5608

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
P805	5610	P806	5612	P807	5614	P808	5616	P809	5618
		P811	5622	P812	5624	P813	5626	P814	5628
P815	5630	P816	5632	P817	5634	P818	5636	P819	5638

Tab. 16: Tables des index de points de données

7.4.8.5 Paramètres du niveau d'extension

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E110	6220	E111	6222	E112	6224	E113	6226	E114	6228
E115	6230	E116	6232	E117	6234	E118	6236		
E120	6240	E121	6242	E122	6244	E123	6246	E124	6248
E125	6250	E126	6252	E127	6254	E128	6256		
E130	6260	E131	6262	E132	6264	E133	6266	E134	6268
E135	6270	E136	6272	E137	6274	E138	6276		
E140	6280	E141	6282	E142	6284	E143	6286	E144	6288
E145	6290	E146	6292	E147	6294	E148	6296		
E150	6300	E151	6302	E152	6304	E153	6306	E154	6308
E155	6310	E156	6312	E157	6314	E158	6316		
E160	6320	E161	6322	E162	6324	E163	6326	E164	6328
E165	6330	E166	6332	E167	6334	E168	6336		
E170	6340	E171	6342	E172	6344	E173	6346	E174	6348
E165	6330	E166	6332	E167	6334	E168	6336		
E180	6360	E181	6362	E182	6364	E183	6366	E184	6368
E185	6370	E186	6372	E187	6374	E188	6376		
E210	6420								
E220	6440								
E230	6460								
E240	6480								
E310	6620	E311	6622	E312	6624	E313	6626	E314	6628
E315	6630	E316	6632	E317	6634	E318	6636		
E320	6640	E321	6642	E322	6644	E323	6646	E324	6648

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E325	6650	E326	6652	E327	6654	E328	6656		
E330	6660	E331	6662	E332	6664	E333	6666	E334	6668
E335	6670	E336	6672	E337	6674	E338	6676		
E340	6680	E341	6682	E342	6684	E343	6686	E344	6688
E345	6690	E346	6692	E347	6694	E348	6696		
E350	6700	E351	6702	E352	6704	E353	6706	E354	6708
E355	6710	E356	6712	E357	6714	E358	6716		
E360	6720	E361	6722	E362	6724	E363	6726	E364	6728
E365	6730	E366	6732	E367	6734	E368	6736		
E410	6820	E411	6822					E414	6828
E415	6830	E416	6832	E417	6834	E418	6836		
E420	6840	E421	6842					E424	6848
E425	6850	E426	6852	E427	6854	E428	6856		
E430	6860	E431	6862					E434	6868
E435	6870	E436	6872	E437	6874	E438	6876		
E440	6880	E441	6882					E444	6888
E445	6890	E446	6892	E447	6894	E448	6896		
E450	6900	E451	6902					E454	6908
E455	6910	E456	6912	E457	6914	E458	6916		
E460	6920	E461	6922					E464	6928
E465	6930	E466	6932	E467	6934	E468	6936		
E510	7020	E511	7022	E512	7024	E513	7026	E514	7028
E515	7030	E516	7032	E517	7034	E518	7036		
E520	7040	E521	7042	E522	7044	E523	7046	E524	7048
E525	7050	E526	7052	E527	7054	E528	7056		
E530	7060	E531	7062	E532	7064	E533	7066	E534	7068
E535	7070	E536	7072	E537	7074	E538	7076		
E540	7080	E541	7082	E542	7084	E543	7086	E544	7088
E545	7090	E546	7092	E547	7094	E548	7096		
E550	7100	E551	7102	E552	7104	E553	7106	E554	7108

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E555	7110	E556	7112	E557	7114	E558	7116		
E560	7120	E561	7122	E562	7124	E563	7126	E564	7128
E565	7130	E566	7132	E567	7134	E568	7136		
E570	7140	E571	7142	E572	7144	E573	7146	E574	7148
E575	7150	E576	7152	E577	7154	E578	7156		
E580	7160	E581	7162	E582	7164	E583	7166	E584	7168
E585	7170	E586	7172	E587	7174	E588	7176		
E590	7180	E591	7182	E592	7184	E593	7186	E594	7188
E595	7190	E596	7192	E597	7194	E598	7196		
E610	7220	E611	7222	E612	7224	E613	7226	E614	7228
E615	7230								
E620	7240	E621	7242	E622	7244	E623	7246	E624	7248
E625	7250								
E630	7260	E631	7262	E632	7264	E633	7266	E634	7268
E635	7270								
E640	7280	E641	7282	E642	7284	E643	7286	E644	7288
E645	7290								
E650	7300	E651	7302	E652	7304	E653	7306	E654	7308
E655	7310								
E660	7320	E661	7322	E662	7324	E663	7326	E664	7328
E665	7330								
E670	7340	E671	7342	E672	7344	E673	7346	E674	7348
E675	7350								
E680	7360	E681	7362	E682	7364	E683	7366	E684	7368
E685	7370								
E690	7380	E691	7382	E692	7384	E693	7386	E694	7388
E695	7390								
E710	7420	E711	7422	E712	7424	E713	7426	E714	7428
E715	7430	E716	7432	E717	7434	E718	7436		
E720	7440	E721	7442	E722	7444	E723	7446	E724	7448

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E725	7450	E726	7452	E727	7454	E728	7456		
E730	7460	E731	7462	E732	7464	E733	7466	E734	7468
E735	7470	E736	7472	E737	7474	E738	7476		
E740	7480	E741	7482	E742	7484	E743	7486	E744	7488
E745	7490	E746	7492	E747	7494	E748	7496		
E750	7500	E751	7502	E752	7504	E753	7506	E754	7508
E755	7510	E756	7512	E757	7514	E758	7516		
E760	7520	E761	7522	E762	7524	E763	7526	E764	7528
E765	7530	E766	7532	E767	7534	E768	7536		
E770	7540	E771	7542	E772	7544	E773	7546	E774	7548
E775	7550	E776	7552	E777	7554	E778	7556		
E780	7560	E781	7562	E782	7564	E783	7566	E784	7568
E785	7570	E786	7572	E787	7574	E788	7576		
E790	7580	E791	7582	E792	7584	E793	7586	E794	7588
E795	7590	E796	7592	E797	7594	E798	7596		
E810	7620	E811	7622	E812	7624	E813	7626	E814	7628
E815	7630	E816	7632	E817	7634	E818	7636	E819	7638
E820	7640	E821	7642	E822	7644	E823	7646	E824	7648
E825	7650	E826	7652	E827	7654	E828	7656	E829	7658
E830	7660	E831	7662	E832	7664	E833	7666	E834	7668
E835	7670	E836	7672	E837	7674	E838	7676	E839	7678
E840	7680	E841	7682	E842	7684	E843	7686	E844	7688
E845	7690	E846	7692	E847	7694	E848	7696	E849	7698
E850	7700	E851	7702	E852	7704	E853	7706	E854	7708
E855	7710	E856	7712	E857	7714	E858	7716	E859	7718
E860	7720	E861	7722	E862	7724	E863	7726	E864	7728
E865	7730	E866	7732	E867	7734	E868	7736	E869	7738
E870	7740	E871	7742	E872	7744	E873	7746	E874	7748
E875	7750	E876	7752	E877	7754	E878	7756	E879	7758
E880	7760	E881	7762	E882	7764	E883	7766	E884	7768

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E885	7770	E886	7772	E887	7774	E888	7776	E889	7778
E890	7780	E891	7782	E892	7784	E893	7786	E894	7788
E895	7790	E896	7792	E897	7794	E898	7796	E899	7798
E900	7800	E901	7802	E902	7804	E903	7806	E904	7808
E905	7810	E906	7812	E907	7814	E908	7816	E909	7818
E910	7820	E911	7822	E912	7824	E913	7826	E914	7828
E915	7830	E916	7832	E917	7834	E918	7836	E919	7838
E920	7840	E921	7842	E922	7844	E923	7846	E924	7848
E925	7850	E926	7852	E927	7854	E928	7856	E929	7858
E930	7860	E931	7862	E932	7864	E933	7866	E934	7868
E935	7870	E936	7872	E937	7874	E938	7876	E939	7878
E940	7880	E941	7882	E942	7884	E943	7886	E944	7888
E945	7890	E946	7892	E947	7894	E948	7896	E949	7898
E950	7900	E951	7902	E952	7904	E953	7906	E954	7908
E955	7910	E956	7912	E957	7914	E958	7916	E959	7918
E960	7920	E961	7922	E962	7924	E963	7926	E964	7928
E965	7930	E966	7932	E967	7934	E968	7936	E969	7938
E970	7940	E971	7942	E972	7944	E973	7946	E974	7948
E975	7950	E976	7952	E979	7954	E978	7956	E979	7958
E980	7960	E981	7962	E982	7964	E983	7966	E984	7968
E985	7970	E986	7972	E987	7974	E988	7976	E989	7978
E990	7980	E991	7982	E992	7984	E993	7986	E994	7988
E995	7990	E996	7992	E997	7994	E998	7996	E999	7998

Tab. 17: Tables des index de points de données

7.4.8.6 Paramètres du niveau de gestion

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
		M001	8002	M002	8004	M003	8006	M004	8008
M010	8020								
						M103	8206		
M200	8400	M201	8402	M202	8404	M203	8406		
M400	8800								
M410	8820								
M420	8840	M421	8842	M422	8844	M423	8846	M424	8848
M425	8850								
M500	9000								
M610	9220	M611	9222	M612	9224	M613	9226	M614	9228
M615	9230	M616	9232	M617	9234	M618	9236		
M620	9240	M621	9242	M622	9244	M623	9246	M624	9248
M625	9250	M626	9252	M627	9254	M628	9256		
M630	9260	M631	9262	M632	9264	M633	9266	M634	9268
M635	9270	M636	9272	M637	9274	M638	9276		
M640	9280	M641	9282	M642	9284	M643	9286	M644	9288
M645	9290	M646	9292	M647	9294	M648	9296		
M650	9300	M651	9302	M652	9304	M653	9306	M654	9308
M655	9310	M656	9312	M657	9314	M658	9316		
M660	9320	M661	9322	M662	9324	M663	9326	M664	9328
M665	9330	M666	9332	M667	9334	M668	9336		
M670	9340	M671	9342	M672	9344	M673	9346	M674	9348
M675	9350	M676	9352	M677	9354	M678	9356		
M680	9360	M681	9362	M682	9364	M683	9366	M684	9368
M685	9370	M686	9372	M687	9374	M688	9376		
M690	9380	M691	9382	M692	9384	M693	9386	M694	9388
M695	9390	M696	9392	M697	9394	M698	9396		

Tab. 18: Tables des index de points de données

7.4.8.7 Autres points de données (protégés contre l'écriture)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
MP)		1	12202	2	12204	3	12206	4	12208
5	12210	6	12212	7	12214	8	12216	9	12218
CLK)		1	13812	2	13814	3	13816		
SAL)	13840	AL) 1	13842	AL) 2	13844	AL) 3	13846	AL) 4	13848
AL) 5	13850	AL) 6	13852	AL) 7	13854	AL) 8	13856	AL) 9	13858
ESU)	13860	ESE)	13862	ESY)	13864				

Tab. 19: Tables des index de points de données

MP) Point de mesure, dépend de l'application (Measure Point)

CLK) état de l'horloge (Clocks Status)

SAL) alarme collective, AL) canal d'alarme, ESU) erreur de sommation (Sum Error)

ESE) défaillance de l'élément de mesure (Sensor Error), ESY) erreur système (System Error)

7.4.8.8 Modules d'extension, sorties (protégées contre l'écriture)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E)		E1	13762	E2	13764	E3	13766	E4	13768
E5	13770	E6	13772						
D)		D1	13782	D2	13784	D3	13786	D4	13788
SM)		SM1	13642	SM2	13644	SM3	13646	SM4	13648
SM5	13650	SM6	13652	SM7	13654	SM8	13656	SM9	13658
LM)		LM1	13662	LM2	13664	LM3	13666	LM4	13668
LM5	13670	LM6	13672	LM7	13674	LM8	13676	LM9	13678
CMy)		CM1	13682	CM2	13684	CM3	13686	CM4	13688
CM5	13690	CM6	13692	CM7	13694	CM8	13696	CM9	13698
CMz)		CM1	13702	CM2	13704	CM3	13706	CM4	13708
CM5	13710	CM6	13712	CM7	13714	CM8	13716	CM9	13718
AM)		AM1	13722	AM2	13724	AM3	13726	AM4	13728
AM5	13730	AM6	13732	AM7	13734	AM8	13736	AM9	13738
AM10	13740	AM11	13742	AM12	13744	AM13	13746	AM14	13748
AM15	13750	AM16	13752	AM17	13754	AM18	13756	AM19	13758

Tab. 20: Tables des index de points de données

E) module d'entrée analogique

D) module d'entrée numérique

SM) module de sortie SM

LM) module de sortie LM

CM) module de sortie CM

AM) module de sortie AM

7.4.8.9 Modules d'extension, entrées (écrasables)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E)		E1	12882	E2	12884	E3	12886	E4	12888
E5	12890	E6	12892	E7	12894	E8	12896		
D)		D1	12902	D2	12904	D3	12906	D4	12908
Y)		Y1	12922	Y2	12924	Y3	12926	Y4	12928
E5	12890	E6	12892	E7	12894	E8	12896		
R)		R1	12942	R2	12944	R3	12946	R4	12948
R5	12950	R6	12952						
SMA)		SM1	12602	SM2	12604	SM3	12606	SM4	12608
SM5	12610	SM6	12612	SM7	12614	SM8	12616	SM9	12618
SMB)		SM1	12622	SM2	12624	SM3	12626	SM4	12628
SM5	12630	SM6	12632	SM7	12634	SM8	12636	SM9	12638
LMA)		LM1	12642	LM2	12644	LM3	12646	LM4	12648
LM5	12650	LM6	12652	LM7	12654	SM8	12656	SM9	12658
LMB)		LM1	12662	LM2	12664	LM3	12666	LM4	12668
LM5	12670	LM6	12672	LM7	12674	LM8	12676	LM9	12678
LMC)		LM1	12682	LM2	12684	LM3	12686	LM4	12688
LM5	12690	LM6	12692	LM7	12694	LM8	12696	LM9	12698
LMD)		LM1	12702	LM2	12704	LM3	12706	LM4	12708
LM5	12710	LM6	12712	LM7	12714	LM8	12716	LM9	12718
CM1)		CM1	12722	CM2	12724	CM3	12726	CM4	12728
CM5	12730	CM6	12732	CM7	12734	CM8	12736	CM9	12738
CM2)		CM1	12742	CM2	12744	CM3	12746	CM4	12748
CM5	12750	CM6	12752	CM7	12754	CM8	12756	CM9	12758
AM1)		AM1	12762	AM2	12764	AM3	12766	AM4	12768
AM5	12770	AM6	12772	AM7	12774	AM8	12776	AM9	12778

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
AM10	12780	AM11	12782	AM12	12784	AM13	12786	AM14	12788
AM15	12790	AM16	12792	AM17	12794	AM18	12796	AM19	12798
AM2)		AM1	12802	AM2	12804	AM3	12806	AM4	12808
AM5	12810	AM6	12812	AM7	12814	AM8	12816	AM9	12818
AM10	12820	AM11	12822	AM12	12824	AM13	12826	AM14	12828
AM15	12830	AM16	12832	AM17	12834	AM18	12836	AM19	12838
AMA)		AM1	12842	AM2	12844	AM3	12846	AM4	12848
AM5	12850	AM6	12852	AM7	12854	AM8	12856	AM9	12858
AM10	12860	AM11	12862	AM12	12864	AM13	12866	AM14	12868
AM15	12870	AM16	12872	AM17	12874	AM18	12876	AM19	12878
DM1)		DM1	12962	DM2	12964	DM3	12966	DM4	12968
DM5	12970	DM6	12972	DM7	12974	DM8	12976	DM9	12978
DMA)		DM1	13962	DM2	13964	DM3	13966	DM4	13968
DM5	13970	DM6	13972	DM7	13974	DM8	13976	DM9	13978
DM2)		DM1	12982	DM2	12984	DM3	12986	DM4	12988
DM5	12990	DM6	12992	DM7	12994	DM8	12996	DM9	12998
DMB)		DM1	13982	DM2	13984	DM3	13986	DM4	13988
DM5	13990	DM6	13992	DM7	13994	DM8	13996	DM9	13998

Tab. 21: Tables des index de points de données

E) entrée E, D) entrée D, Y) entrée Y, R) entrée R

SMA) entrée A module SM, SMB) entrée B module SM

LMA) entrée A module LM, LMB) entrée B module LM, LMC) entrée C module LM, LMD) entrée D module LM

CM1) entrée 1 module CM, CM2) entrée 2 module CM, AM1) entrée 1 module AM, AM2) entrée 2 module AM, AMA) entrée A module AM

DM1) entrée 1 module DM, DMA) entrée A module DM, DM2) entrée 2 module DM, DMB) entrée B module DM

7.4.8.10 Modules de gestion, entrées (écrasables)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
AL1)		AL1	13882	AL2	13884	AL3	13886	AL4	13888
AL5	13890	AL6	13892	AL7	13894	AL8	13896	A19	13898
AL2)		AL1	13902	AL2	13904	AL3	13906	AL4	13908
AL5	13910	AL6	13912	AL7	13914	A28	13916	AL9	13918
ALA)		AL1	13922	AL2	13924	AL3	13926	AL4	13928
AL5	13930	AL6	13932	AL7	13934	AL8	13936	AL9	13938
LOG)		LOG1	13942	LOG2	13944	LOG3	13946	LOG4	13948
LOG5	13950								
CLK)		OFF1	12910	OFF2	12912	OFF3	12914	ON1	12916
ON2	12918	ON3	12920						

Tab. 22: Tables des index de points de données

AL1) entrée 1 module d'alarme, AL2) entrée 2 module d'alarme, ALA) entrée A module d'alarme, LOG1) entrée module Datalogger CLK1) entrée horloge externe avec fonction de dérogation

7.4.9 Tables et structures des index de domaine

Inde de domaine: 0xa000 .. 0xffff

7.4.9.1 Domaine heure/date

- Domaine heure/date: index Modbus = 0xa000 / 40960
- Domaine heure/date: contenu (écrasable), longueur = 8 signes = 4 mots

Nom / Position	Index Byte de domaine	Format / Unité
Réservé, non défini	0	
Jour de semaine	1	1 = Montag .. 7 = dimanche
Année	2	00 = 2000 bis 99 = 2099
Mois	3	1..12
Jour civil	4	1..31
Heures	5	0..23
Minutes	6	0..59
Secondes	7	0..59

Tab. 23: Domaine heure/date

7.4.9.2 Afficher les textes de module (E0x2, E0x6): domaine de texte succinct (écrasable)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
E0x2		E012	45617	E022	45626	E032	45635	E042	45644
E052	45653	E062	45662	E072	45671	E082	45680	E092	45689
E0x6		E016	45698	E026	45707	E036	45716	E046	45725
E056	45734	E066	45743	E076	45752	E086	45761	E096	45770

Tab. 24: Modultexte

7.4.9.3 Textes d'alarme/modem (M2xx, M5xx): domaine de texte succinct (écrasable)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
M21x		M214	45896						
M51x		M511	45905	M512	45914	M513	45923	M514	45932
M515	45941	M516	45950						

Tab. 25: Textes d'alarme/modem, domaine de texte succinct

Domaine de texte succinct: contenus, longueur = 18 signes = 9 mots (chaîne composée de 16 signes + 2 * 0 comme signe final)

7.4.9.4 Textes d'alarme (M6x9): domaine de texte (écrasable)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
M6x9		M619	45345	M629	45362	M639	45379	M649	45396
M659	45413	M669	45430	M679	45447	M689	45464	M699	45481

Tab. 26: Textes d'alarme

7.4.9.5 Textes d'alarme/modem (M2xx, M5xx): domaine de texte (écrasable)

Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.	Par.	Index Mod.
M21x		M211	46336	M212	46353	M213	46370		
M215	46387	M216	46404	M217	46421	M218	46438	M219	46455
M230	46472	M231	46489	M232	46506	M233	46523	M234	46540
M235	46557	M236	46574	M237	46591	M238	46608	M239	46625
M240	46642	M241	46659	M242	46676	M243	46693	M244	46710
M245	46727	M246	46744	M247	46761	M248	46778	M249	46795
M51x		M517	46812	M518	46829				

Tab. 27: Textes d'alarme/modem, domaine de texte

Domaine de texte: contenus, longueur = 34 signes = 17 mots (chaîne composée de 32 signes + 2 * 0 comme signe final)

7.4.9.6 Domaine de point de commutation: Index Modbus

Canal du point de commutation	1	2	3
Domaine commutation, lun	0xc000 / 49152	0xc040 / 49216	0xc080 / 49280
Domaine commutation, mar	0xc003 / 49155	0xc043 / 49219	0xc083 / 49283
Domaine commutation, mer	0xc006 / 49158	0xc046 / 49222	0xc086 / 49286
Domaine commutation, jeu	0xc009 / 49161	0xc049 / 49225	0xc089 / 49289
Domaine commutation, ven	0xc00c / 49164	0xc04c / 49228	0xc08c / 49292
Domaine commutation, sa	0xc00f / 49167	0xc04f / 49231	0xc08f / 49295
Domaine commutation, di	0xc012 / 49170	0xc052 / 49234	0xc092 / 49298

Tab. 28: Domaine de point de commutation: Index Modbus

7.4.9.7 Domaine de point de commutation: contenus (écrasables)

Longueur = 6 signes = 3 mots

Nom / Position	Index domaine/Byte	Format / unité
1. Heure d'enclenchement	0	1)
1. Heure de déclenchement	1	2)
2. Heure d'enclenchement	2	1)
2. Heure de déclenchement	3	2)
3. Heure d'enclenchement	4	1)
3. Heure de déclenchement	5	2)

Tab. 29: Domaine de point de commutation: contenus

1) Signification des valeurs indiquées sous l'heure d'enclenchement:		2) Signification des valeurs indiquées sous l'heure de déclenchement:	
0:	00:00	0x80 + 0:	00:00
1:	00:15	0x80 + 1:	00:15
2:	00:30	0x80 + 2:	00:30
94:	23:30	0x80 + 94:	23:30
95:	23:45	0x80 + 95:	23:45
96:	24:00	0x80 + 96:	24:00
0xff:	undefined		

7.4.9.8 Domaines du Datalogger

Domaine des données de base: index Modbus = 0xa100 / 41216

Domaine des données de base: contenu (protégé contre l'écriture), longueur = 8 signes = 16 mots

Nom / Position	Index de la plage de virgule flottante	Format
Nombre de canaux	0	0 (pas de données enregistrées), 1..n
Date de départ (années)	1	2000..2099
Date de départ (mois)	2	1..12
Date de départ (jour civil)	3	1..31
Heure de départ (heures)	4	0..23
Heure de départ (minute)	5	0..59
Heure de départ (seconde)	6	0..59
Taux de scrutation	7	1..1440 Min.

Tab. 30: Domaines du Datalogger

Remarques générales au sujet des domaines du Datalogger:

- La mémoire du Datalogger est divisée en n domaines (n = 2048 / 50 = 41..45, selon le nombre de canaux)
- Chaque domaine contient des données de base (numéro du canal, nombre d'inscriptions) ainsi que 50 inscriptions à virgule flottante (208 Byte au total)
- Par principe, un canal peut uniquement contenir les données d'un seul canal. En cas d'un changement de canal, le domaine actuel contiendra les dernières données du canal actuel, et le prochain domaine contiendra les premières données du prochain canal. La configuration du domaine s'effectue don en fonction du nombre de canaux.
- Les domaines doivent être lus de manière séquentielle.

Domaines des données du Datalogger: index Modbus (0xd000... / 53248)

1 ^{ère} valeur	0xd000 / 53248	2 ^{ème} valeur	0xd068 / 53352	3 ^{ème} valeur	0xd0d0 / 53456	4 ^{ème} valeur	0xd138 / 53560	5 ^{ème} valeur	0xd1a0 / 53664
6.	0xd208 / ..	7.	0xd270 / ..	8.	0xd2d8 / ..	9.	0xd340 / ..	10.	0xd3a8 / ..
11.	0xd410 / ..	12.	0xd478 / ..	13.	0xd4e0 / ..	14.	0xd548 / ..	15.	0xd5b0 / ..
16.	0xd618 / ..	17.	0xd680 / ..	18.	0xd6e8 / ..	19.	0xd750 / ..	20.	0xd7b8 / ..
21.	0xd820 /	22.	0xd888 /	23.	0xd8f0 /	24.	0xd958 /	25.	0xd9c0 /

..	..	..	..	..					
26.	0xda28 /	27.	0xda90 /	28.	0xdaf8 /	29.	0xdb60 /	30.	0xdbc8 /
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
31.	0xdc30 /	32.	0xdc98 /	33.	0xdd00 /	34.	0xdd68 /	35.	0xdddd0 /
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
36.	0xde38 /	37.	0xdea0 /	38.	0xdf08 /	39.	0xdf70 /	40.	0xdfd8 /
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41.	0xe040 /	42.	0xe0a8 /	43.	0xe110 /	44.	0xe178 /	45.	0xe1e0 /
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Tab. 31: Domaines des données du Datalogger: index Modbus

Domaine des données du Datalogger: contenu (protégé contre l'écriture),
longueur = 52 signes = 104 mots

Nom / Position	Index de la plage de la virgule flottante	Format
Nombre de canaux	0	0 (pas de données enregistrées), 1..n
No. du canal	0	0 (pas de données enregistrées), 1..n
Nombre d'inscriptions	1	0 (pas de données enregistrées), 1..50
1 ^{ère} inscription	2	1
2 ^{ème} inscription	3	2
.		
.		
n ^{ème} inscription	101	n

Tab. 32: Domaine des données du Datalogger: contenu

7.4.10 Explications concernant le mode "maître"

Traitement d'un point de données par le "maître":

- Lecture (source) d'un point de données xx sur le nœud Modbus nn (par ex. M800 = xx.nn),
- Inscription (destination) d'un point de données yy sur le nœud Modbus mm (par ex. M801 = yy.mm)

Le "maître" procède à un traitement cycliques des paramètres M800...M829, qui définissent 15 transferts (durée de cycle typique: 0.5...1 s). Il traite un point de données par cycle des paramètres M830..M839, qui définissent 5 transferts (durée de cycle typique: 2.5...5 s). Les 5 derniers transferts sont réservés aux systèmes plus lents.

Tous les points de données actuellement sur Modbus sont à disposition: toutes les données accessibles par MMI dans le RDT724F022, points de mesure de l'application etc.

En liaison avec Modbus "maître", le logiciel ne contient pas d'automatismes pour définir les paramètres. Aussi bien la source (par ex.: entrée) que la destination du point de données (entrée d'un module d'extension quelconque) doivent être configurées manuellement.

Si une entrée a été programmée comme bus, le logiciel ne contient pas de test pour vérifier si un cycle d'inscription "maître" accède à cette entrée, ce qui signifie que la liaison Modbus-maître est configurée par le paramètre Par.M8xx).

Le bus maître affiche une erreur dans les cas suivants (erreur BUSM uniquement après plusieurs erreurs consécutives):

- Point de données "source": adresse 0 ou adresse plus haute que 59
- Pointe de données "destination": adresse non admissible
- Pas de réponse en provenance de l'unité "esclave" pendant une temporisation (timeout inscription ou lecture)
- Lecture ou inscription d'un point de données non défini
- Inscription d'une valeur hors dépassant les limites fixées

Nous déconseillons d'utiliser les données EEPROM d'un point de données comme Modbus-maître d'inscription (paramètres, valeurs de consigne etc.) pour les raisons suivantes:

- Le nombre maximal de cycles d'inscription de l'EEPROM serait atteint après quelques semaines seulement.
- En inscivant un EEPRO, le régulateur doit toujours revérifier la somme de contrôle, ce qui entraînerait une perte de puissance.

7.5 Logiciel de commande flexotron700-com

7.5.1 Concept

Tous les régulateurs de la gamme flexotron[®] 700 peuvent être connectés à un PC par le biais de l'interface Service et en utilisant le câble correspondant (accessoire 0313991 991). En installant le logiciel flexotron700-com, le régulateur pourra être paramétré de manière confortable, il est également possible d'enregistrer et de visualiser les données de processus.

7.5.2 Description

Voir la description flexotron700-com.

7.6 Applications de communication

7.6.1 Interface Service Com1

7.6.1.1 Liaison avec le PC

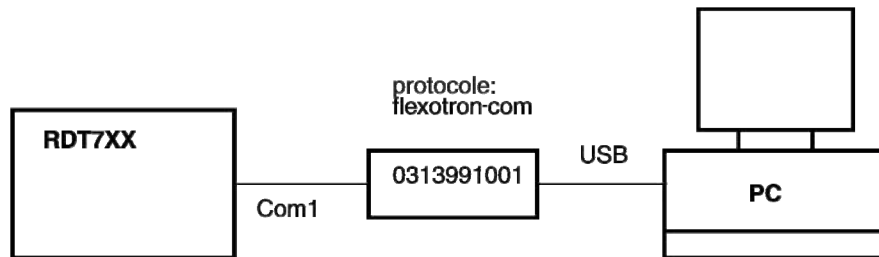


Illustration 66: Interface Service Com1

7.6.2 Interface bus RS485 Com2

7.6.2.1 RS485 liaison bus RDT724F022 - RDT724F022

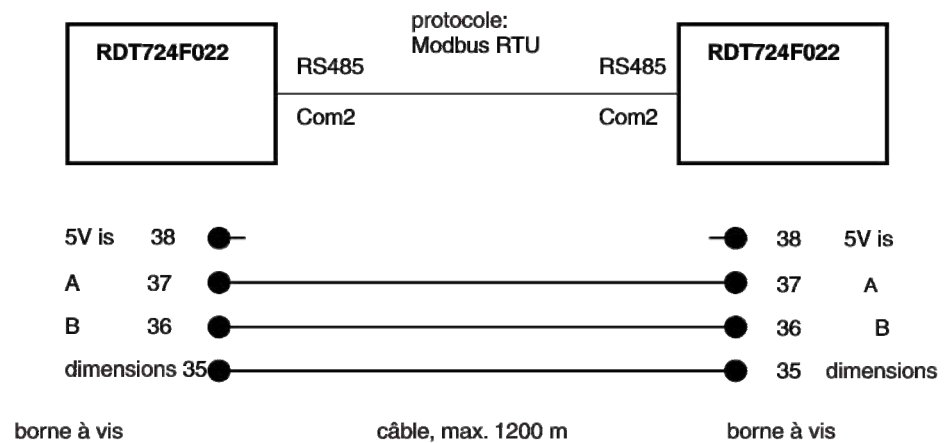


Illustration 67: Interface bus Com2

8 Paramètres

* = Valeur d'usine déterminée par l'application.

8.1 Niveau display

Plage de paramètres D000-D999 (D=0)

8.1.1 MMI pour le niveau d'application

8.1.1.1 Affichage de base

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
Consigne 20.0°C	Exemple pour l'affichage de base 1			
Val. act. 19.6°C				
	Affichage de base 1			*
	Affichage de base 2			*
	Affichage de base 3			*
	Affichage de base 4			*
	Affichage de base 5			*
	Affichage de base 6			*
	Affichage de base 7			*
	Affichage de base 8			*
	Affichage de base 9			*
	Affichage de base 10			*
	Affichage de base 11			*
	Affichage de base 12			*
14:35 13.09.2000 Me c1↑ c2↑ c3↓	Heure + date (affichage)			
RCL324A0xx V1.00 Option: Inutilisé	Info sur le régulateur (affichage) (RS485/RS232)			
Application 201:Ven.chauff	Info sur l'application (affichage)			

Language/langue	Sélection de la langue	Deutsch
Francais		

Tab. 33: MMI pour niveau d'application: Grundanzeige

En cas de dérangements ou d'alarmes, l'affichage de base montre également les informations de dérangements et d'alarmes, ceci de façon alternée.

8.1.1.2 Consignes

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D111:Consigne 1	Zone 1, réglage consigne 1			*
20.0 °C	Consigne "normal"	-50.0..300.0	°C	20.0
55.0 %rH		0.0..100.0	%rH	55.0
50.0 %		0.0..100.0	%	50.0
D112:Consigne 2	Zone 1, réglage consigne 2			*
15.0 °C	Consigne "réduit"	-50.0..300.0	°C	15.0
50.0 %rH		0.0..100.0	%rH	50.0
50.0 %		0.0..100.0	%	50.0
D113:Consigne 3	Zone 1, réglage consigne 3			*
10.0 °C	Consigne "antigel"	-50.0..300.0	°C	10.0
50.0 %rH		0.0..100.0	%rH	50.0
50.0 %		0.0..100.0	%	50.0
D115:Cons. ext.	Zone 1, affichage consigne ext., valeur absolue ou correction	-50.0..300.0	°C, %rH	*
22.0 °C				
D116:Cons. act.	Zone 1, affichage consigne active (D111-D115, y compris correction)	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
20.0 °C				
D117:Cons. pr.	Zone 1, affichage consigne du régulateur principal (également après décalage)	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
20.0 °C				

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D111:Z2 consi. 1	Zone 2, réglage consigne 1			*
20.0 °C	Consigne "normal"	-50.0..300.0	°C	20.0
D112:Z2 consi. 2	Zone 2, réglage consigne 2			*
15.0 °C	Consigne "réduit"	-50.0..300.0	°C	15.0
D113:Z2 consi. 3	Zone 2, réglage consigne 3			*
10.0 °C	Consigne "antigel"	-50.0..300.0	°C	10.0
D115:Z2 cons.ext	Zone 2, affichage consigne ext., valeur absolue ou correction	-50.0..300.0	°C, %rH	*
22.0 °C				
D116:Z2 cons.act	Zone 2, affichage consigne active (D121-D125, y compris correction)	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
20.0 °C				
D117:Z2 cons.pr.	Zone 2, affichage consigne du régulateur principal (également après décalage)	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
20.0 °C				
D118:Z2 cons.sec	Zone 2, affichage consigne du régulateur auxiliaire (seulement cascade)	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*

Tab. 34: MMI pour le niveau d'application, valeurs de consigne

Par.D130-D139 consignes zone de régulation 3

Par.D140-D149 consignes zone de régulation 4

Par.D150-D159 consignes zone de régulation 5

Par.D160-D169 consignes zone de régulation 6

8.1.1.3 Valeurs actuelles entrées analogiques

L'affichage a lieu seulement si l'entrée a une fonction analogique et si la configuration de l'entrée n'est pas "Inutilisé".

En cas de court-circuit ou d'ouverture de l'entrée, affichage de la valeur de simulation et affichage du texte "Sim" avant la valeur!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D201:Entrée E1 20.0°C	Entrée E1, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
D202:Entrée E2 20.0°C	Entrée E2, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
D203:Entrée E3 20.0°C	Entrée E3, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
D204:Entrée E4 20.0°C	Entrée E4, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
D205:Entrée E5 20.0°C	Entrée E5, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
D206:Entrée E6 20.0°C	Entrée E6, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
D207:Entrée E7 20.0°C	Entrée E7, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*
D208:Entrée E8	Entrée E8, valeur actuelle calibrée	-50.0..300.0	°C, %rH, %	*

Tab. 35: MMI pour niveau d'application: Istwerte Analogeingänge

8.1.1.4 Valeurs actuelles sorties analogiques

L'affichage a lieu si l'entrée a une fonction analogique ou digitale et si la configuration de l'entrée n'est pas "Inutilisé".

En cas de sorties fixées, affichage du texte "Sim" avant la valeur.

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D211:Sortie Y1	Sortie Y1, position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	
40.0% $\times$ 0.1V				
D212:Sortie Y2	Sortie Y2, position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	
40.0% $\times$ 0.1V				
D213:Sortie Y3	Sortie Y3, position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	
40.0% $\times$ 0.1V				
D214:Sortie Y4	Sortie Y4, position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	
40.0% $\times$ 0.1V				
D215:Sortie Y5	Sortie Y5, position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	
40.0% $\times$ 0.1V				
D216:Sortie Y6	Sortie Y6, position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	
40.0% $\times$ 0.1V				

Tab. 36: MMI pour niveau d'application: Istwerte Analogausgänge

8.1.1.5 État des entrées/sorties à fonction digitale

L'affichage a lieu si l'entrée a une fonction digitale et si la configuration n'est pas "Inutilisé". En cas de sorties fixées, la flèche de Y1-Y6 resp. R1-R6 clignote.

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D220:Entrée dig.	Entrée analogique E1-E4	↑=En service		
E1↑ E2↓ E3↑ E4↓	État sur la borne	↓=Hors serv.		
D221:Entrée dig.	Entrée analogique E5-E8	↑=En service		
E5↑ E6↓ E7↑ E8↓	État sur la borne	↓=Hors serv.		
D223:Entrée dig.	Entrée digitale D1-D4	↑=En service		
D1↑ D2↓ D3↑ D4↓	État sur la borne	↓=Hors serv.		

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D225:Sortie dig.	Sortie analogique Y1-Y4	↑=En service		
y1↑ y2↓ y3↑ y4↓	État sur la borne	↓=Hors serv.		
D226:Sortie dig.	Sortie analogique Y5-Y6	↑=En service		
y5↑ y6↓	État sur la borne	↓=Hors serv.		
D228:Relais	Sortie relais R1-R4	↑=En service		
R1↑ R2↓ R3↑ R4↓	Fonction du contact	↓=Hors serv.		
D229:Relais	Sortie relais R5-R6	↑=En service		
R5↑ R6↓	Fonction du contact	↓=Hors serv.		

Tab. 37: MMI pour niveau d'application: Status digital genutzter Ein-/Ausgänge

8.1.1.6 Dérangements

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D290:E2 c.circ.	Entrée 2 en court-circuit	Ouvert		
17:10 22.04.2001	Première apparition	Court-circuit		
D291:E1 ouvert	Entrée 1 ouverte	Ouvert		
18:47 10.04.2001	Première apparition	Court-circuit		
D292:E3 c.circ.	Entrée 3 en court-circuit	Ouvert		
11:51 17.03.2001	Première apparition	Court-circuit		

Tab. 38: MMI pour niveau d'application: Fehler

D290-D299: Il s'agit d'une mémoire stack pour les dérangements. Le dérangement le plus récent est mémorisé dans D290.

Une demande d'effacement complet de la mémoire des dérangements a lieu lorsque l'on quitte l'affichage du dernier dérangement à l'aide de la touche "step"..

8.1.1.7 Heure

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D300:Heure	Réglage de l'heure	0:00..23:59		0:00
16:11	Heures et minutes			
D301:Jour.mois	Réglage de la date	01.01..31.12		01.01
Je 15.03	Jour et mois			
D302:Année	Réglage de l'année	2000..2099		2000
2001	Année			
D303:Heure été	Commutation sur l'heure d'été	0.00..5.12		5.03
5.03:Semain.mois	Fin de semaine et mois			
D304:Heure hiver	Commutation sur l'heure d'hiver	0.00..5.12		5.10
5.10:Semain.mois	Fin de semaine et mois			

Tab. 39: MMI pour niveau d'application: Uhr

8.1.1.8 Horloge canal 1

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D400:Horloge C1	Horloge canal 1, fonction	0..4		0
0:Inutilisé	Sortie "1"			
1:Jour 2PTC	Horl. journalière, 2 points de comm.			
2:Jour 6PTC	Horl. journalière, 6 points de comm.			
3:Hebdo 2PTC	Horl. hebdom., 2 points de comm.			
4:Hebdo 6PTC	Horl. hebdom., 6 points de comm.			
D401:Hor.C1 mode	Horloge canal 1, mode	1..3		1
1:Auto	Mode auto selon l'horloge			
2:↓ Off	"Off" continu			
3:↑ On	"On" continu			

Tab. 40: MMI pour niveau d'application: Schaltuhr-Kanal 1

**Horloge journalière
avec 2 ou 6 points
de commutations:**

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D411:Horl C1↑ 06:15	Horloge canal 1, pt de comm. 1 (lu-di) On	0:00..23:45		06:00
D412:Horl C1↓ 22:00	Horloge canal 1, pt de comm. 2 (lu-di) Off	0:15..24:00		22:00
D413:Horl C1↑ --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 3 (lu-di) On	0:00..23:45		- -: -
D414:Horl C1↓ --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 4 (lu-di) Off	0:15..24:00		- -: -
D415:Horl C1↑ --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 5 (lu-di) On	0:00..23:45		- -: -
D416:Horl C1↓ --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 6 (lu-di) Off	0:15..24:00		- -: -

Tab. 41: Tagesuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten

**Horloge
hebdomadaire avec
2 ou 6 points de
commutations:**

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D411:Horl C1↑ 1u 06:15	Horloge canal 1, pt de comm. 1 (lu) On	0:00..23:45		06:00
D412:Horl C1↓ 1u 22:00	Horloge canal 1, pt de comm. 2 (lu) Off	0:15..24:00		22:00
D413:Horl C1↑ 1u --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 3 (lu) On	0:00..23:45		- -: -
D414:Horl C1↓ 1u --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 4 (lu) Off	0:15..24:00		- -: -

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D415:Horl C1↑ 1u --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 5 (lu) On	0:00..23:45		- -: -
D416:Horl C1↓ 1u --:--	Horloge canal 1, pt de comm. 6 (lu) Off	0:15..24:00		- -: -

Tab. 42: Wochenuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten

Par.D421-D426 horloge canal 1, points de commutations mardi	"ma"
Par.D431-D436 horloge canal 1, points de commutations mercredi	"me"
Par.D441-D446 horloge canal 1, points de commutations jeudi	"je"
Par.D451-D456 horloge canal 1, points de commutations vendredi	"ve"
Par.D461-D466 horloge canal 1, points de commutations samedi	"sa"
Par.D471-D476 horloge canal 1, points de commutations dimanche	"di"

Vacances

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D481:HorlK1↓ F1 Sa 01.07	Canal horloge 1, bloc vac. 1 Arrêt (00.00: pas de date de vacances)	00.00..31.12		00.00
D482:HorlK1↑ F1 Mo 04.09	Canal horloge 1, bloc vac. 1 Marche	00.00..31.12		00.00
D483:HorlK1↓ F2 00.00	Canal horloge 1, bloc vac. 2 Arrêt	00.00..31.12		00.00
D484:HorlK1↑ F2 00.00	Canal horloge 1, bloc vac. 2 Marche	00.00..31.12		00.00
D485:HorlK1↓ F3 00.00	Canal horloge 1, bloc vac. 3 Arrêt	00.00..31.12		00.00
D486:HorlK1↑ F3 00.00	Canal horloge 1, bloc vac. 3 Marche	00.00..31.12		00.00
D487:HorlK1↓ F4 00.00	Canal horloge 1, bloc vac. 4 Arrêt	00.00..31.12		00.00
D488:HorlK1↑ F4 00.00	Canal horloge 1, bloc vac. 4 Marche	00.00..31.12		00.00

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D489:HorlK1↓ F5	Canal horloge 1, bloc vac. 5	00.00..31.12		00.00
00.00	Arrêt			
D490:HorlK1↑ F5	Canal horloge 1, bloc vac. 5	00.00..31.12		00.00
00.00	Marche			
D491:HorlK1↓ F6	Canal horloge 1, bloc vac. 6	00.00..31.12		00.00
00.00	Arrêt			
D492:HorlK1↑ F6	Canal horloge 1, bloc vac. 6	00.00..31.12		00.00
00.00	Marche			

Tab. 43: Vacances

8.1.1.9 Horloge canal 2

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D500:Horloge C2	Horloge canal 2, fonction	0..4		0
0:Inutilisé	Sortie "1"			
1:Jour 2PTC	Horl. journalière, 2 points de comm.			
2:Jour 6PTC	Horl. journalière, 6 points de comm.			
3:Hebdo 2PTC	Horl. hebdom., 2 points de comm.			
4:Hebdo 6PTC	Horl. hebdom., 6 points de comm.			
D501:Hor.C2 mode	Horloge canal 2, mode	1..3		1
1:Auto	Mode auto selon l'horloge			
2:↓ off	"Off" continu			
3:↑ On	"On" continu			

Tab. 44: MMI pour niveau d'application: Schaltuhr-Kanal 2

Horloge journalière avec 2 ou 6 points de commutations:

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D511:Horl C2↑	Horloge canal 2, pt de comm. 1 (lu-di)	0:00..23:45		06:00
06:15	On			
D512:Horl C2↓	Horloge canal 2, pt de comm. 2 (lu-di)	0:15..24:00		22:00
22:00	Off			

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D513:Horl C2↑ --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 3 (lu-di) On	0:00..23:45		- -: -
D514:Horl C2↓ --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 4 (lu-di) Off	0:15..24:00		- -: -
D515:Horl C2↑ --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 5 (lu-di) On	0:00..23:45		- -: -
D516:Horl C2↓ --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 6 (lu-di) Off	0:15..24:00		- -: -

Tab. 45: Tagesuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten

**Horloge
hebdomadaire avec
2 ou 6 points de
commutations:**

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D511:Horl C2↑ 1u 06:15	Horloge canal 2, pt de comm. 1 (lu) On	0:00..23:45		06:00
D512:Horl C2↓ 1u 22:00	Horloge canal 2, pt de comm. 2 (lu) Off	0:15..24:00		22:00
D513:Horl C2↑ 1u --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 3 (lu) On	0:00..23:45		- -: -
D514:Horl C2↓ 1u --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 4 (lu) Off	0:15..24:00		- -: -
D515:Horl C2↑ 1u --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 5 (lu) On	0:00..23:45		- -: -
D516:Horl C2↓ 1u --:--	Horloge canal 2, pt de comm. 6 (lu) Off	0:15..24:00		- -: -

Tab. 46: Wochenuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten

Par. D521 -D526 horloge canal 2, points de commutations mardi	"ma"
Par. D531 -D536 horloge canal 2, points de commutations mercredi	"me"
Par. D541 -D546 horloge canal 2, points de commutations jeudi	"je"

Par.**D551**-D556 horloge canal 2, points de commutations vendredi "ve"
 Par.**D561**-D566 horloge canal 2, points de commutations samedi "sa"
 Par.**D571**-D576 horloge canal 2, points de commutations dimanche "di"

Vacances	Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
	D581:Horl K2↓ F1	Canal horloge 2, bloc vac. 1	00.00..31.12		00.00
	Sa 01.07	Arrêt (00.00: pas de date de vacances)			
	D582:Horl K2↑ F1	Canal horloge 2, bloc vac. 1	00.00..31.12		00.00
	Mo 04.09	Marche			
	D583:Horl K2↓ F2	Canal horloge 2, bloc vac. 2	00.00..31.12		00.00
	00.00	Arrêt			
	D584:Horl K2↑ F2	Canal horloge 2, bloc vac. 2	00.00..31.12		00.00
	00.00	Marche			
	D585:Horl K2↓ F3	Canal horloge 2, bloc vac. 3	00.00..31.12		00.00
	00.00	Arrêt			
	D586:Horl K2↑ F3	Canal horloge 2, bloc vac. 3	00.00..31.12		00.00
	00.00	Marche			
	D587:Horl K2↓ F4	Canal horloge 2, bloc vac. 4	00.00..31.12		00.00
	00.00	Arrêt			
	D588:Horl K2↑ F4	Canal horloge 2, bloc vac. 4	00.00..31.12		00.00
	00.00	Marche			
	D589:Horl K2↓ F5	Canal horloge 2, bloc vac. 5	00.00..31.12		00.00
	00.00	Arrêt			
	D590:Horl K2↑ F5	Canal horloge 2, bloc vac. 5	00.00..31.12		00.00
	00.00	Marche			
	D591:Horl K2↓ F6	Canal horloge 2, bloc vac. 6	00.00..31.12		00.00
	00.00	Arrêt			
	D592:Horl K2↑ F6	Canal horloge 2, bloc vac. 6	00.00..31.12		00.00
	00.00	Marche			

Tab. 47: Vacances

8.1.1.10 Horloge canal 3

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D600:Horloge C3	Horloge canal 3, fonction	0..4		0
0:Inutilisé	Sortie "1"			
1:Jour 2PTC	Horl. journalière, 2 points de comm.			
2:Jour 6PTC	Horl. journalière, 6 points de comm.			
3:Hebdo 2PTC	Horl. hebdom., 2 points de comm.			
4:Hebdo 6PTC	Horl. hebdom., 6 points de comm.			
D601:Hor. C3 mode	Horloge canal 3, mode	1..3		1
1:Auto	Mode auto selon l'horloge			
2:↓ Off	"Off" continu			
3:↑ On	"On" continu			

Tab. 48: MMI pour niveau d'application: Schaltuhr-Kanal 3

Horloge journalière avec 2 ou 6 points de commutations

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D611:Horl C3↑	Horloge canal 3, pt de comm. 1 (lu-di)	0:00..23:45		06:00
06:15	On			
D612:Horl C3↓	Horloge canal 3, pt de comm. 2 (lu-di)	0:15..24:00		22:00
22:00	Off			
D613:Horl C3↑	Horloge canal 3, pt de comm. 3 (lu-di)	0:00..23:45		- -: -
--:--	On			
D614:Horl C3↓	Horloge canal 3, pt de comm. 4 (lu-di)	0:15..24:00		- -: -
--:--	Off			
D615:Horl C3↑	Horloge canal 3, pt de comm. 5 (lu-di)	0:00..23:45		- -: -
--:--	On			

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D616:Horl C3↓	Horloge canal 3, pt de comm. 6 (lu-di)	0:15..24:00		- -:- -
--:--	Off			

Tab. 49: Tagesuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten

**Horloge
hebdomadaire avec
2 ou 6 points de
commutations:**

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D611:Horl C3↑ 1u	Horloge canal 3, pt de comm. 1 (lu)	0:00..23:45		06:00
06:15	On			
D612:Horl C3↓ 1u	Horloge canal 3, pt de comm. 2 (lu)	0:15..24:00		22:00
22:00	Off			
D613:Horl C3↑ 1u	Horloge canal 3, pt de comm. 3 (lu)	0:00..23:45		- -:- -
--:--	On			
D614:Horl C3↓ 1u	Horloge canal 3, pt de comm. 4 (lu)	0:15..24:00		- -:- -
--:--	Off			
D615:Horl C3↑ 1u	Horloge canal 3, pt de comm. 5 (lu)	0:00..23:45		- -:- -
--:--	On			
D616:Horl C3↓ 1u	Horloge canal 3, pt de comm. 6 (lu)	0:15..24:00		- -:- -
--:--	Off			

Tab. 50: Wochenuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten

Par.D621-D626 horloge canal 3, points de commutations mardi	"ma"
Par.D631-D636 horloge canal 3, points de commutations mercredi	"me"
Par.D641-D646 horloge canal 3, points de commutations jeudi	"je"
Par.D651-D656 horloge canal 3, points de commutations vendredi	"ve"
Par.D661-D666 horloge canal 3, points de commutations samedi	"sa"
Par.D671-D676 horloge canal 3, points de commutations dimanche	"di"

Vacances

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D681:Horl.K3↓ F1	Canal horl. 3, bloc vacances 1	00.00..31.12		00.00
Sa 01.07	Arrêt (00.00: pas de date de vacances)			

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D682:Horl.K3↑ F1	Canal horl. 3, bloc vacances 1	00.00..31.12		00.00
Mo 04.09	Marche			
D683:Horl.K3↓ F2	Canal horl. 3, bloc vacances 2	00.00..31.12		00.00
00.00	Arrêt			
D684:Horl.K3↑ F2	Canal horl. 3, bloc vacances 2	00.00..31.12		00.00
00.00	Marche			
D685:Horl.K3↓ F3	Canal horl. 3, bloc vacances 3	00.00..31.12		00.00
00.00	Arrêt			
D686:Horl.K3↑ F3	Canal horl. 3, bloc vacances 3	00.00..31.12		00.00
00.00	Marche			
D687:Horl.K3↓ F4	Canal horl. 3, bloc vacances 4	00.00..31.12		00.00
00.00	Arrêt			
D688:Horl.K3↑ F4	Canal horl. 3, bloc vacances 4	00.00..31.12		00.00
00.00	Marche			
D689:Horl.K3↓ F5	Canal horl. 3, bloc vacances 5	00.00..31.12		00.00
00.00	Arrêt			
D690:Horl.K3↑ F5	Canal horl. 3, bloc vacances 5	00.00..31.12		00.00
00.00	Marche			
D691:Horl.K3↓ F6	Canal horl. 3, bloc vacances 6	00.00..31.12		00.00
00.00	Arrêt			
D692:Horl.K3↑ F6	Canal horl. 3, bloc vacances 6	00.00..31.12		00.00
00.00	Marche			

Tab. 51: Vacances

8.1.2 MMI pour le niveau d'extension

8.1.2.1 Valeurs de consigne pour le niveau d'extension

Pour activer ces paramètres, procédez au paramétrage des modules de conversion et des modules analogiques correspondants.

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D611: Horl.K3↑ Mo	Canal horl. 3, pt. comm. 1 (lu)	0:00..23:45		06:00
06:15	Marche			
D612: Horl.K3↓ Mo	Canal horl. 3, pt. comm. 2 (lu)	0:15..24:00		22:00

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
22:00	Arrêt			
D613: Horl. K3↑ Mo	Canal horl. 3, pt. comm. 3 (lu)	0:00..23:45		- -:- -
--:--	Marche			
D614: Horl. K3↓ Mo	Canal horl. 3, pt. comm. 4 (lu)	0:15..24:00		- -:- -
--:--	Arrêt			
D615: Horl. K3↑ Mo	Canal horl. 3, pt. comm. 5 (lu)	0:00..23:45		- -:- -
--:--	Marche			
D616: Horl. K3↓ Mo	Canal horl. 3, pt. comm. 6 (lu)	0:15..24:00		- -:- -
--:--	Arrêt			

Tab. 52: Valeurs de consignes pour le niveau d'extension

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D801: Consigne 1	Réglage de la consigne 1	-50.0..300.0		20.0
20.0				
D802: Consigne 2	Réglage de la consigne 2	-50.0..300.0		20.0
20.0				
D809: Consigne 9	Réglage de la consigne 9	-50.0..300.0		20.0
20.0				

Tab. 53: Valeurs de consigne pour le niveau d'extension

8.1.2.2 Compteurs

L'activation de ces paramètres a lieu suit à un paramétrage adéquat des modules spéciaux.

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D811: Compteur 1	Compteur 1 (configuré avec MS1)	0..9999999.99	- , s, h	
60.00h	Affichage d'heures			
D812: Compteur 2	Compteur 2 (configuré avec MS2)	0..9999999.99	- , s, h	
1234567.00	Affichage d'impulsion (* facteur)			

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D819:Compteur 9	Compteur 9 (configuré avec MS9)	0..9999999.99	-, s, h	
1234567.00	Affichage d'impulsion (* facteur)			

Tab. 54: Zähler

- Remise à zéro séparée (D811-D819) de compteur => pression simultanée des touches "+ -".
- Une remise à zéro simultanée de tous les compteurs est impossible.

8.1.3 MMI pour le niveau de management

8.1.3.1 Alarmes

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
D900:Alarme A2	Alarme canal 2			
09:20 07.05.2001	Première apparition après un état OK			
D901:Alarme A1	Alarme canal 1			
09:21 07.05.2001	Première apparition après un état OK			
D902:Alarme A8	Alarme canal 8			
10:00 07.05.2001	Première apparition après un état OK			

Tab. 55: MMI für Managementebene: Alarme

- D900-D909: Il s'agit d'une mémoire stack pour les alarmes. L'alarme la plus récente est mémorisée dans D900.
- Une demande d'effacement complet de la mémoire des alarmes a lieu lorsque l'on quitte l'affichage de la dernière alarme à l'aide de la touche "step".

8.2 Niveau manuel

Plage de paramètres H000-H999 (H=1)

8.2.1 Régler les sorties analogiques

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
H301:Sortie Y1	Sortie Y1, réglage position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	0.0
40.0% $\times$ 0.1V				

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
H302:Sortie Y2	Sortie Y2, réglage position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	0.0
40.0% $\times$ 0.1V				
H303:Sortie Y3	Sortie Y3, réglage position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	0.0
40.0% $\times$ 0.1V				
H304:Sortie Y4	Sortie Y4, réglage position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	0.0
40.0% $\times$ 0.1V				
H305:Sortie Y5	Sortie Y5, réglage position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	0.0
40.0% $\times$ 0.1V				
H306:Sortie Y6	Sortie Y6, réglage position	0.0..123.0	%, 1%=0.1V	0.0
50.0% $\times$ 0.1V				

Tab. 56: Setzen der Analogausgänge

8.2.2 Fixer les sorties analogiques

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
H351:Sortie Y1	Fixer sortie analogique Y1	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H352:Sortie Y2	Fixer sortie analogique Y2	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H353:Sortie Y3	Fixer sortie analogique Y3	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H354:Sortie Y4	Fixer sortie analogique Y4	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
H355:Sortie Y5	Fixer sortie analogique Y5	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H356:Sortie Y6	Fixer sortie analogique Y6	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			

Tab. 57: Fixieren der Analogausgänge

8.2.3 Régler les sorties relais

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
H401:Relais R1	Réglage sortie relais R1	0..1		0
0:↓ Off	Relais déclenché, ouvert			
1:↑ On	Relais enclenché, fermé			
H402:Relais R2	Réglage sortie relais R2	0..1		0
0:↓ Off	Relais déclenché, ouvert			
1:↑ On	Relais enclenché, fermé			
H403:Relais R3	Réglage sortie relais R3	0..1		0
0:↓ Off	Relais déclenché, ouvert			
1:↑ On	Relais enclenché, fermé			
H404:Relais R4	Réglage sortie relais R4	0..1		0
0:↓ Off	Relais déclenché, ouvert			
1:↑ On	Relais enclenché, fermé			
H405:Relais R5	Réglage sortie relais R5	0..1		0
0:↓ Off	Relais déclenché, ouvert			
1:↑ On	Relais enclenché, fermé			
H406:Relais R6	Réglage sortie relais R6	0..1		0
0:↓ Off	Relais déclenché, ouvert			
1:↑ On	Relais enclenché, fermé			

Tab. 58: Setzen der Relaisausgänge

8.2.4 Fixer les sorties relais

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
H451:Relais R1	Fixer sortie relais R1	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H452:Relais R2	Fixer sortie relais R2	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H453:Relais R3	Fixer sortie relais R3	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H454:Relais R4	Fixer sortie relais R4	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H455:Relais R5	Fixer sortie relais R5	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			
H456:Relais R6	Fixer sortie relais R6	0..1		0
0:Déverrouill	Déverrouiller (régulateur actif)			
1:Fixer	Fixer (sans influence régulateur)			

Tab. 59: Fixieren der Relaisausgänge

8.2.5 État des entrées/sorties à fonction digitale (comme par.D220..D229)

L'affichage a lieu si l'entrée ou la sortie a une fonction digitale.

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
H520:Entrée dig. E1↑ E2↓ E3↑ E4↓	Entrée analogique E1-E4 État sur la borne	↑=En service ↓=Hors serv.		
H521:Entrée dig. E5↑ E6↓ E7↑ E8↓	Entrée analogique E5-E8 État sur la borne	↑=En service ↓=Hors serv.		
H523:Entrée dig. D1↑ D2↓ D3↑ D4↓	Entrée digitale D1-D4 État sur la borne	↑=En service ↓=Hors serv.		
H525:Sortie dig. Y1↑ Y2↓ Y3↑ Y4↓	Sortie analogique Y1-Y4 État sur la borne	↑=En service ↓=Hors serv.		
H526:Sortie dig. Y5↑ Y6↓	Sortie analogique Y5-Y6 État sur la borne	↑=En service ↓=Hors serv.		
H528:Relais R1↑ R2↓ R3↑ R4↓	Sortie relais R1-R4 Fonction du contact	↑=En service ↓=Hors serv.		
H529:Relais R5↑ R6↓	Sortie relais R5-R6 Fonction du contact	↑=En service ↓=Hors serv.		

Tab. 60: Status digital genutzter Ein-/Ausgänge

8.3 Niveau d'application

Domaine de paramètres A000-A499 (A=2), P500-P999 (P=2)

8.3.1 Configuration de l'application

8.3.1.1 Configuration de base de l'application

La configuration des paramètres de l'application, par.A002-A099 dépend de l'application!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
A001:Application 0:Aucune	Sélection de l'application Aucune application activée	0..999		0
101:TD C 6Z	Rég.const. temp. départ, chauff. 6z			
112:TD C 2Z 2P	Rég.const. temp. départ, chauff. 2z			
201:TV C	Rég.const. temp. vent., chauff.			
202:CTA CR	Cascade temp. amb., c-rafr.			

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
203:CTA CRO	Cascade temp. Raum, c-r-offre			
204:CTA CRE	Cascade temp. Raum, c-r-REG			
205:TV C 2Z	Rég.const. temp. vent., chauff. 2z			
206:CTA CR 2Z	Cascade temp. amb., c-r 2z			
211:CTA c	Cascade temp. amb., changeover			
212:CTA cC	Cascade temp. amb., co, chauff.			
213:CTA cCO	Cascade temp. amb., co-c-offre			
214:CTA CROC	Cascade temp. amb., c-r-o-préch.			
301:CTHA CREH	Cascade, temp.+humidité			
302:CTHA CREH L	Cascade, temp.+humidité, lim.			
311:CTHA CROH	Cascade, temp.+humidité, offre			
312:CTHA CROH L	Cascade, temp.+humidité, lim.			
313:CTHA CROHC	Cascade, temp.+humidité, préch.			
314:CTHA CROHCL	Casc., temp.+humidité,préch.,lim.			
401:PAC	Régulation PàC			
411:Eau froide	Régulation pour eau froide			
A002:				*
A003:				*
A004:				*
A005:				*
A006:				*

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
A007:				*
A008:				*
A009:				*

Tab. 61: Grundkonfiguration der Applikation

8.3.1.2 Configuration des entrées analogiques de l'application

Seules les entrées analogiques utilisées par l'application apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
A110:E1 fonction	E1 entrée analogique, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Sortie "0"			0
1:Temp.PTC1k	Sonde de température PTC 1K			
2:Temp.Pt1000	Sonde de température Pt1000			
3:Temp.Ni1000	Sonde de température Ni1000 DIN			
4:Temp.Balco	Sonde de température Balco 1K			
6:Temp.NTC10k	Sonde de température NTC 10K			
10:Temp.FB215±	Consigne temp. RFB215, corr.			
11:Temp.FB215	Consigne temp. RFB215, abs.			
12:Hygro.FB215	Consigne hygro RFB215			
13:Press.FB215	Consigne pression RFB215			
14:Temp.FB425±	Cde à dist. temp. RFB425, corr.			
20:Temp.0-10V	Sonde de température 0-10V			
21:Hygro.0-10V	Sonde hygro 0-10V			
22:Press.0-10V	Sonde pression 0-10V			
30:Temp.co0-10	Consigne temp. 0-10V			
31:Hygr.co0-10	Consigne hygro 0-10V			
32:Pres.co0-10	Consigne pression 0-10V			

101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
A111:E1 schéma	E1 schéma de branch. (A110=1-4)	0..1		*
0:Normal in	Entrée normale			0
1:Parallèle.in	Multiplication de sonde			
A112:E1 set max	E1 maximum plage, valeur 10V			*
30.0°C	(A110=11, 20, 30)	-50.0..300.0	°C	30.0
	(A110=10, 14)	-50.0..50.0	K	3.0
	(A110=12, 21, 31)	0.0..100.0	%rH	100.0
	(A110=13, 22, 32)	0.0..100.0	%	100.0
A113:E1 set min	E1 minimum plage, valeur 0V			*
10.0°C	(A110=11, 20, 30)	-50.0..300.0	°C	10.0
	(A110=10, 14)	-50.0..50.0	K	-3.0
	(A110=12, 21, 31)	0.0..100.0	%rH	0.0
	(A110=13, 22, 32)	0.0..100.0	%	0.0
A114:E1 cal.max	E1 calibrage consigne maximale			*
30.2°C	(A110=11, 30)	-50.0..300.0	°C	30.0
	(A110=10, 14)	-50.0..50.0	K	3.0
	(A110=12, 31)	0.0..100.0	%rH	100.0
	(A110=13, 32)	0.0..100.0	%	100.0
A115:E1 cal.méd.	E1 calibrage consigne médiane			*
20.2°C	(A110=11)	-50.0..300.0	°C	20.0
	(A110=10, 14)	-50.0..50.0	K	0.0
	(A110=12)	0.0..100.0	%rH	50.0
	(A110=13)	0.0..100.0	%	50.0
A116:E1 cal.min	E1 calibrage consigne minimale			*
10.2°C	(A110=11, 30)	-50.0..300.0	°C	10.0
	(A110=10, 14)	-50.0..50.0	K	-3.0
	(A110=12, 31)	0.0..100.0	%rH	0.0
	(A110=13, 32)	0.0..100.0	%	0.0

A117:E1 cal. temp	E1 calibrage température	-50.0..300.0	°C	
29.2 °C	(A110=1-4, 6, 20)	(correction		
	Introduction de la valeur effective	-15.0..15.0K)		(0.0)
A118:E1 val. sim.	E1 valeur de simulation en cas de dérangement sonde			*
20.0 °C	(A110=1-4, 6, 11)	-50.0..300.0	°C	20.0
	(A110=10, 14)	-50.0..50.0	K	0.0
	(A110=12)	0.0..100.0	%rH	55.0
	(A110=13)	0.0..100.0	%	50.0

Tab. 62: Konfiguration Analogeingänge der Applikation

Par.**A120**-A129 entrée analogique 2 (E2)

Par.**A130**-A139 entrée analogique 3 (E3)

Par.**A140**-A149 entrée analogique 4 (E4)

Par.**A150**-A159 entrée analogique 5 (E5), A150 sans pos.6, 14, 20-32, sans A151

Par.**A160**-A169 entrée analogique 6 (E6), A160 sans pos.6, 14, 20-32, sans A161

Par.**A170**-A179 entrée analogique 7 (E7), A170 sans pos.6, 14, 20-32, sans A171

Par.**A180**-A189 entrée analogique 8 (E8), A180 sans pos.6, 14, 20-32, sans A181

8.3.1.3 Configuration des entrées digitales de l'application

Seules les entrées digitales utilisées par l'application apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
A210:D1 fonction	D1 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sorties "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
A220:D2 fonction	D2 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sorties "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
A230:D3 fonction	D3 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sorties "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
A240:D4 fonction	D4 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sorties "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			

Tab. 63: Konfiguration der Digitaleingänge der Applikation

8.3.1.4 Configuration des sorties analogiques de l'application

Seules les sorties analogiques utilisées par l'application apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
A310:Y1 fonction	Y1 sortie analogique, fonction	0..2		*
0:Inutilisé	Sortie "0"			0
	Utilisation analogique:			
1:Appl.analog	Sortie analogique			
	Utilisation digitale:			
2:Appl.digit.	Sortie digitale selon application			
A311:Y1 action	Y1 sens de l'action de la sortie	0..1		*
0:Normal 0-10	0-10V			0
1:Invers 10-0	10-0V			
A312:Y1 max	Y1 limitation maximale de la sortie	0.0..123.0	%, [1%=0.1 V]	*
123.0% $\times$ 0.1V				123.0
A313:Y1 min	Y1 limitation minimale de la sortie	0.0..123.0	%, [1%=0.1 V]	*
0.0% $\times$ 0.1V				0.0
A314:Y1 T on	Y1 temporisation d'enclenchement	0..9999	s	*
0s				0

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
A315:Y1 T off	Y1 temporisation de déclenchem.	0..9999	s	*
0s				0
A316:Y1 min on	Y1 temps min. d'enclenchement	0..9999	s	*
0s				0
A317:Y1 min off	Y1 temps min. de déclenchement	0..9999	s	*
0s				0
A318:Y1 verroui	Y1 verrouillage	0..460		*
0:Aucun	Aucun verrouillage			0
310:Contre Y1	Pas simultanément avec Y1 max.			
360:Contre Y6	Pas simultanément avec Y6 max.			
410:Contre R1	Pas simultanément avec R1			
460:Contre R6	Pas simultanément avec R6			

Tab. 64: Konfiguration der Analogausgänge der Applikation

Par.**A320**-A329 sortie analogique 2 (Y2)

Par.**A330**-A339 sortie analogique 3 (Y3)

Par.**A340**-A349 sortie analogique 4 (Y4)

Par.**A350**-A359 sortie analogique 5 (Y5)

Par.**A360**-A369 sortie analogique 6 (Y6)

8.3.1.5 Configuration des sorties digitales de l'application

Seules les sorties digitales utilisées par l'application apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
A410:R1 fonction	R1 sortie relais, fonction	0..2		*
0:Inutilisé	Contact ouvert			0
2:Appl.digit.	Sortie digitale selon application			
A411:R1 action	R1 sens de l'action de la sortie	0..1		*
0:Normal NO	Fonction de fermeture			0
1:Inverse NC	Fonction d'ouverture			
A414:R1 T on	R1 temporisation d'enclenchement	0..9999	s	*
0s				0
A415:R1 T off	R1 temporisation de déclenchem.	0..9999	s	*

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
0s				0
A416:R1 min on	R1 temps min. d'enclenchement	0..9999	s	*
0s				0
A417:R1 min off	R1 temps min. de déclenchement	0..9999	s	*
0s				0
A418:R1 verroui	R1 verrouillage	0..460		*
0:Aucun	Aucun verrouillage			0
310:Contre Y1	Pas simultanément avec Y1 max.			
360:Contre Y6	Pas simultanément avec Y6 max.			
410:Contre R1	Pas simultanément avec R1			
460:Contre R6	Pas simultanément avec R6			

Tab. 65: Konfiguration der Digitalausgänge der Applikation

Par.A420-A429 sortie digitale 2 (R2)

Par.A430-A439 sortie digitale 3 (R3)

Par.A440-A449 sortie digitale 4 (R4)

Par.A450-A459 sortie digitale 5 (R5)

Par.A460-A469 sortie digitale 6 (R6)

8.3.2 Paramétrage de l'application

Domaine de paramètres P500-P999 (P=1)

8.3.2.1 Limitations

Directement couplées avec les consignes afin de limiter les plages de travail:

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P500:CONS1 max	Consigne 1 limitation maximale			*
100.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	100.0
100.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	100.0
100.0 %	Pression	0.0..100.0	%	100.0
P501:CONS1 min	Consigne 1 limitation minimale			*
0.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	0.0
0.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	0.0
0.0 %	Pression	0.0..100.0	%	0.0

Tab. 66: Limitations

Par.P500-P501 limitation de consigne 1, prévues pour les consignes de la zone 1 (D111 – D113)

Par.P502-P503 limitation de consigne 2, prévues pour les consignes de la zone 2 (D121 – D123)

Par.P504-P505 limitation de consigne 3, prévues pour les consignes de la zone 3 (D131 – D133)

Par.P506-P507 limitation de consigne 4, prévues pour les consignes de la zone 4 (D141 – D143)

Par.P508-P509 limitation de consigne 5, prévues pour les consignes de la zone 5 (D151 – D153)

Par.P510-P511 limitation de consigne 6, prévues pour les consignes de la zone 6 (D161 – D163)

Par.P510-P511 limitation de consigne 6, prévues pour les consignes de la zone 6 (D161 – D163)

Limitations supplémentaires à disposition des applications:

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P520:LIM1 max	Limitation 1 maximum			*
100.0		-100.0..300.0		100.0
100.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	100.0
100.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	100.0
100.0 %	Pression	0.0..100.0	%	100.0
P521:LIM1 min	Limitation 1 minimum			*
0.0		-100.0..300.0		0.0
0.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	0.0
0.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	0.0
0.0 %	Pression	0.0..100.0	%	0.0

Tab. 67: Begrenzungen

Par.P522-P523 limitation 2

Par.P524-P525 limitation 3

Par.P526-P527 limitation 4

Par.P528-P529 limitation 5

Par.P530-P531 limitation 6

Par.P532-P533 limitation 7

Par.P534-P535 limitation 8

Par.P536-P537 limitation 9

Par.P538-P539 limitation 10

8.3.2.2 Décalages de consignes

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P541:DCO1 pt hiv	DCO1 pt de mise en œuvre hiver	-50.0..300.0	°C	*
15.0 °C	Relatif à la température extérieure			15.0
P542:DCO1 inf hi	DCO1 influence hiver	-10.0..10.0		*
0.0	Différ. temp. extérieure * facteur			0.0
P543:DCO1 lim hi	DCO1 max/min consigne hiver			*
150.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	150.0
100.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	100.0
100.0 %	Pression	0.0..100.0	%	100.0
P544:DCO1 pt été	DCO1 pt de mise en œuvre été	-50.0..300.0	°C	*
25.0 °C	Relatif à la température extérieure			25.0
P545:DCO1 inf ét	DCO1 influence été	-10.0..10.0		*
0.0	Différ. temp. extérieure * facteur			0.0
P546:DCO1 lim ét	DCO1 limitation maximale/minimale consigne été			*
150.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	150.0
100.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	100.0
100.0 %	Pression	0.0..100.0	%	100.0
P547:DCO1 max	DCO1 limitation maximale après décalage			*
150.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	150.0
100.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	100.0
100.0 %	Pression	0.0..100.0	%	100.0
P548:DCO1 min	DCO1 limitation minimale après décalage			*
0.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	0.0
0.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	0.0

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
0.0%	Pression	0.0..100.0	%	0.0

Tab. 68: Décalages de consignes

Par.**P550**-P559 décalages de consignes zone 2

Par.**P560**-P569 décalages de consignes zone 3

Par.**P570**-P579 décalages de consignes zone 4

Par.**P580**-P589 décalages de consignes zone 5

Par.**P590**-P599 décalages de consignes zone 6

8.3.2.3 Cascades

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P600:C1 fonction	Type de cascade	0..2		*
0:Hors serv.	Sans fonction cascade			0
1:Température	Fonction cascade de température			
2:Hygro	Fonction cascade hygro			
P601:C1 offset	Offset de la sortie du régulateur principal			*
5.0K	Température	-100.0..100.0	K	5.0
0.0%rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	0.0
P602:C1 bande P	Plage proportionnelle de cascade Xp du régulateur principal			*
2.0K	Température	0.0..100.0	K	2.0
10.0%rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	10.0
P603:C1 Tn	Part I de cascade, temps Tn du régulateur principal	0..999	s	*
0s	Sans part I			0
60s	Temps Tn			
P604:C1 maximum	Sortie cascade, limitation maximale après le régulateur principal			*
30.0°C	Température	-50.0..300.0	°C	30.0
80.0%rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	80.0

P605:C1 minimum	Sortie cascade, limitation minimale après le régulateur principal			*
15.0 °C	Température	-50.0..300.0	°C	15.0
20.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	20.0

Tab. 69: Cascades

Par.**P610**-P619 cascades 2

Par.**P620**-P629 cascades 3

8.3.2.4 Régulateurs PID

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P631:PID1 bandeP	PID 1 plage proportionnelle Xp			*
10.0K	Température	0.0..100.0	K	10.0
5.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	5.0
50.0 %	Pression	0.0..100.0	%	50.0
P632:PID1 Tn	PID 1 part I, temps Tn	0..999	s	*
0s	Sans part I			160
160s	Temps Tn			
P633:PID1 Tv	PID 1 part D, temps Tv	0.0..99.9	s	*
0.0s	Sans part D			0.0
2.0s	Temps Tv			

Tab. 70: PID-Regler

Par.**P640**-P649 régulateurs PID 2

Par.**P650**-P659 régulateurs PID 3

Par.**P660**-P669 régulateurs PID 4

Par.**P670**-P679 régulateurs PID 5

Par.**P680**-P689 régulateurs PID 6

8.3.2.5 Séquences

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P700:SEQ1 bandeP	Séquence 1, plage proportionnelle			*
10.0K	Température	0.0..100.0	K	10.0
5.0 %rH	Hygro	0.0..100.0	%rH	5.0
50.0 %	Pression	0.0..100.0	%	50.0

P701:SEQ1 offset	Séquence 1, offset (zone morte)				*
2.0K	Température	-100.0..100.0	K	2.0	
2.0%rH	Hygro	-100.0..100.0	%rH	2.0	
0.0%	Pression	-100.0..100.0	%	0.0	

Tab. 71: Séquences

Par.P702-P703 module de séquence 2

Par.P704-P705 module de séquence 3

Par.P706-P707 module de séquence 4

Par.P708-P709 module de séquence 5

Par.P710-P711 module de séquence 6

Par.P712-P713 module de séquence 7

Par.P714-P715 module de séquence 8

Par.P716-P717 module de séquence 9

Par.P718-P719 module de séquence 10

8.3.2.6 Régulateur limiteur

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P721:BR1 consigne	Consigne pour actionner le régulateur limiteur	-50.0..150.0	°C	*
40.0°C				40.0
P722:BR1 Bande P	Bande proportionnelle de la limitation	0.0..100.0	K	*
5.0K				5.0

Tab. 72: Régulateur limiteur

Par.**P730**-P739 Module du régulateur limiteur 2

8.3.2.7 Récupération d'énergie

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P741:RE1 vicié±	Correction de la température de l'air vicié	-10.0..10.0	K	*
0.0K				0.0
P742:RE1 ambia±	Correction de la température de l'air ambiant	-10.0..10.0	K	*
0.0K				0.0
P743:RE1 différ.	Différentiel offre d'énergie	0.0..50.0	K	*
1.0K				1.0

P744:RE1 neutre	Zone neutre offre d'énergie	0.0..100.0	K	*
3.0K				3.0

Tab. 73: Energierückgewinnung

Par.**P750**-P759 module de récupération d'énergie 2

8.3.2.8 Mode de soutien et refroidissement nocturne libre

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P761:RN1 fonct.	Sélection	0..2		*
0:Hors serv.	Soutien + refroid. noct. hors serv.			0
1:Soutien	Seulement soutien			
2:Soutien+RN	Soutien + refroid. nocturne libre			
P762:RN1 Ta min	Température ambiante minimale	-50.0..150.0	°C	*
14.0°C				14.0
P763:RN1 différ.	Différentiel	0.0..100.0	K	*
2.0K				2.0
P764:RN1 neutre	Plage neutre de nuit	-50.0..100.0	K	*
5.0K				5.0
P765:RN1 pt encl	Pt de mise en œuvre RN/consigne	0.0..100.0	K	*
2.0K				2.0
P766:RN1 Te min	Température extérieure minimale	-50.0..150.0	°C	*
10.0°C				10.0

Tab. 74: Stützbetrieb und freie Nachtkühlung

Par.**P750**-P759 module de récupération d'énergie 2

8.3.2.9 Régulateurs 2 points

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P780:2P1 pt.comm	2 point 1, point de commutation	-50.0..300.0	°C, %rH, %, -	*
50.0°C				50.0
P781:2P1 diff.co	2 point 1, différentiel de commutat.	0.0..100.0	K, %rH, %, -	*
6.0K	Symétrique par rapport au point de commutation			6.0

Tab. 75: Zweipunkt-Regler

Par.P782-P783 module 2 points 2
 Par.P784-P785 module 2 points 3
 Par.P786-P787 module 2 points 4
 Par.P788-P789 module 2 points 5
Par.P790-P791 module 2 points 6
 Par.P792-P793 module 2 points 7
 Par.P794-P795 module 2 points 8
 Par.P796-P797 module 2 points 9
 Par.P798-P799 module 2 points 10

8.3.2.10 Modules de temporisation

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P801:MT1 tempor. 0s	MT 1, temporisation	0..9999	s	* 0
P809:MT9 tempor.	MT 9, temporisation	0..9999	s	*

Tab. 76: Zeitmodul

8.3.2.11 Variables (valeurs paramétrables)

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
P811:Variable 1 0.00	Variable 1, à disposition des appl.	-999.99.. +999.99	°C, %rH, %, -	* 0.00
P819:Variable 9 0.00	Variable 9, à disposition des appl.	-999.99.. +999.99	°C, %rH, %, -	* 0.00

Tab. 77: Variablen

8.4 Niveau d'extension

Plage de paramètres E000-E999 (E=3)

8.5 Module display

- 2 entrées analogiques, 2 entrées digitales.
- Pour l'affichage de messages et de valeurs dans l'affichage de base.

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E010:MD1fonction 0:Inutilisé 1:Devant	Module display1 (MD1), fonction Aucune utilisation Affichage prioritaire (avant appl.)	0..3		0

2:Milieu	Affichage après application		
3:Derrière	Affichage à la fin de l'aff. de base		
E012:MD1 texte 1	MD1 texte ligne 1, max. 16 caract.	0..16	Caractère " "
	Introduction en mode caractère		
E013:MD1 entr.1	MD1 raccordement entrée 1	0..9999	0
	Pour valeurs analog. et digitales		
0:Inutilisé	Aucun affichage de valeur		
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm. alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm. erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		
240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital		
410:Relais R1	Sortie relais R1		
460:Relais R6	Sortie relais R6		
	Entrées de modules spéciaux:		
510:MS1 spécial	Module spécial 1		
590:MS9 spécial	Module spécial 9		
	Entrées de modules logiques:		
610:ML1 logique	Module logique 1		

690:ML9 logique	Module logique 9		
	Entrées de modules de conversion:		
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y		
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z		
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y		
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z		
	Entrées de modules analogiques:		
810:MA1 analog.	Module analogique 1		
890:MA9 analog.	Module analogique 9		
	Entrées de variables:		
1171:Cons. D801	Valeur de consigne D801		
1179:Cons. D809	Valeur de consigne D809		
9999:Bus	Entrée bus		
E014:MD1 format1	MD1 format ligne 1	0..100	0
0:	0		Valeur entière, justifié à droite
1:	0		Valeur entière
2:	0.0		Une décimale
10:	0.0°C		Température en degré centigrade
11:	0.0K		Diff. de températ. en degré Kelvin
12:	0.0s		Temps en secondes
13:	0.0mn		Temps en minutes
14:	0.0h		Temps en heures
15:	0.0%		Rapport en pour cent
16:	0.0%H		Humidité en %H (humidity)
17:	0.0V		Tension en volt
100:Off/On	État, 0=Off, non 0=On		
E015:MD1 entr.A	MD1 raccordement entrée A	0..9999	0
0:Inutilisé	Déverrouill. ligne 1 sans condition		
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		

73:Horloge C3	Horloge canal 3			
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes			
81:Alarme A1	Alarme canal 1			
89:Alarme A9	Alarme canal 9			
90:Somm.erreur	Somme des dérangements			
91:Err. sonde	Dérangements de sondes			
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes			
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital			
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital			
210:Entrée D1	Entrée digitale D1			
240:Entrée D4	Entrée digitale D4			
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital			
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital			
410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
	Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			
	Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
	Entrées de modules de conversion:			
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
E016:MD1 texte 2	MD1 texte ligne 2, max. 16 caract.	0..16	Caractère	" "
	Introduction en mode caractère			
E017:MD1 entr.2	MD1 raccordement entrée 2	0..9999		0
	Pour valeurs analog. et digitales			

0:Inutilisé	Aucun affichage de valeur
	Entrées de variables système:
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application
71:Horloge C1	Horloge canal 1
73:Horloge C3	Horloge canal 3
80:Somm. alarme	Alarme, somme des alarmes
81:Alarme A1	Alarme canal 1
89:Alarme A9	Alarme canal 9
90:Somm. erreur	Somme des dérangements
91:Err. sonde	Dérangements de sondes
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital
210:Entrée D1	Entrée digitale D1
240:Entrée D4	Entrée digitale D4
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital
410:Relais R1	Sortie relais R1
460:Relais R6	Sortie relais R6
	Entrées de modules spéciaux:
510:MS1 spécial	Module spécial 1
590:MS9 spécial	Module spécial 9
	Entrées de modules logiques:
610:ML1 logique	Module logique 1
690:ML9 logique	Module logique 9
	Entrées de modules de conversion:
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z

Entrées de modules analogiques:			
810:MA1 analog.	Module analogique 1		
890:MA9 analog.	Module analogique 9		
Entrées de variables:			
1171:Cons. D801	Valeur de consigne D801		
1179:Cons. D809	Valeur de consigne D809		
9999:Bus	Entrée bus		
E018:MD1 format2	MD1 format ligne 2	0..100	0
0:	0	Valeur entière, justifié à droite	
1:	0	Valeur entière	
2:	0.0	Une décimale	
10:	0.0°C	Température en degré centigrade	
11:	0.0K	Diff. de températ. en degré Kelvin	
12:	0.0s	Temps en secondes	
13:	0.0mn	Temps en minutes	
14:	0.0h	Temps en heures	
15:	0.0%	Rapport en pour cent	
16:	0.0%H	Humidité en %H (humidity)	
17:	0.0V	Tension en volt	
100:Off/On	État, 0=Off, non 0=On		
E019:MD1 entr.B	MD1 raccordement entrée B	0..9999	0
0:	Inutilisé	Déverrouill. ligne 2 sans condition	
Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		

92:Erreur.syst	Erreurs systèmes
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital
210:Entrée D1	Entrée digitale D1
240:Entrée D4	Entrée digitale D4
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital
410:Relais R1	Sortie relais R1
460:Relais R6	Sortie relais R6
	Entrées de modules spéciaux:
510:MS1 spécial	Module spécial 1
590:MS9 spécial	Module spécial 9
	Entrées de modules logiques:
610:ML1 logique	Module logique 1
690:ML9 logique	Module logique 9
	Entrées de modules de conversion:
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z
9999:Bus	Entrée bus

Tab. 78: Displaymodule

Par.**E020**-E029 module display 2

Par.**E030**-E039 module display 3

Par.**E040**-E049 module display 4

Par.**E050**-E059 module display 5

Par.**E060**-E069 module display 6

Par.**E070**-E079 module display 7

Par.**E080**-E089 module display 8

Par.**E090**-E099 module display 9

8.5.1 Configuration des entrées analogiques de l'extension

Seules les entrées analogiques libres pour l'extension apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E110:E1 fonction	E1 entrée analogique, fonction	0..9999		0
0:Inutilisé	Sortie "0"			
1:Temp.PTC1k	Sonde de température PTC 1K			
2:Temp.Pt1000	Sonde de température Pt1000			
3:Temp.Ni1000	Sonde de température Ni1000 DIN			
4:Temp.Balco	Sonde de température Balco 1K			
6:Temp.NTC10k	Sonde de température NTC 10K			
10:Temp.FB215±	Consigne temp. RFB215, corr.			
11:Temp.FB215	Consigne temp. RFB215, abs.			
12:Hygro.FB215	Consigne hygro RFB215			
13:Press.FB215	Consigne pression RFB215			
14:Temp.FB425±	Cde à dist. temp. RFB425, corr.			
20:Temp.0-10V	Sonde de température 0-10V			
21:Hygro.0-10V	Sonde hygro 0-10V			
22:Press.0-10V	Sonde pression 0-10V			
30:Temp.co0-10	Consigne temp. 0-10V			
31:Hygr.co0-10	Consigne hygro 0-10V			
32:Pres.co0-10	Consigne pression 0-10V			
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
E111:E1 schéma	E1 schéma de branch. (E110=1-4)	0..1		0
0:Normal in	Entrée normale			
1:Parallèle.in	Multiplification de sonde			
E112:E1 set max	E1 maximum plage, valeur 10V			
30.0°C	(E110=11, 20, 30)	-50.0..300.0	°C	30.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	3.0
	(E110=12, 21, 31)	0.0..100.0	%rH	100.0
	(E110=13, 22, 32)	0.0..100.0	%	100.0

E113:E1 set min	E1 minimum plage, valeur 0V			
10.0 °C	(E110=11, 20, 30)	-50.0..300.0	°C	10.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	-3.0
	(E110=12, 21, 31)	0.0..100.0	%rH	0.0
	(E110=13, 22, 32)	0.0..100.0	%	0.0
E114:E1 cal.max	E1 calibrage consigne maximale			
30.2 °C	(E110=11, 30)	-50.0..300.0	°C	30.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	3.0
	(E110=12, 31)	0.0..100.0	%rH	100.0
	(E110=13, 32)	0.0..100.0	%	100.0
E115:E1 cal.méd.	E1 calibrage consigne médiane			
20.2 °C	(E110=11)	-50.0..300.0	°C	20.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	0.0
	(E110=12)	0.0..100.0	%rH	50.0
	(E110=13)	0.0..100.0	%	50.0
E116:E1 cal.min	E1 calibrage consigne minimale			
10.2 °C	(E110=11, 30)	-50.0..300.0	°C	10.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	-3.0
	(E110=12, 31)	0.0..100.0	%rH	0.0
	(E110=13, 32)	0.0..100.0	%	0.0
E117:E1 cal.temp	E1 calibrage température	-50.0..300.0	°C	
29.2 °C	(E110=1-4, 6, 20)	(correction		
	Introduction de la valeur effective	-15.0..15.0K)		(0.0)
E118:E1 val.sim.	E1 valeur de simulation en cas de dérangement sonde			
20.0 °C	(E110=1-4, 6, 11)	-50.0..300.0	°C	20.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	0.0
	(E110=12)	0.0..100.0	%rH	55.0
	(E110=13)	0.0..100.0	%	50.0
Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E110:E1 fonction	E1 entrée analogique, fonction	0..9999		0
0:Inutilisé	Sortie "0"			

1:Temp.PTC1k	Sonde de température PTC 1K			
2:Temp.Pt1000	Sonde de température Pt1000			
3:Temp.Ni1000	Sonde de température Ni1000 DIN			
4:Temp.Balco	Sonde de température Balco 1K			
6:Temp.NTC10k	Sonde de température NTC 10K			
10:Temp.FB215±	Consigne temp. RFB215, corr.			
11:Temp.FB215	Consigne temp. RFB215, abs.			
12:Hygro.FB215	Consigne hygro RFB215			
13:Press.FB215	Consigne pression RFB215			
14:Temp.FB425±	Cde à dist. temp. RFB425, corr.			
20:Temp.0-10V	Sonde de température 0-10V			
21:Hygro.0-10V	Sonde hygro 0-10V			
22:Press.0-10V	Sonde pression 0-10V			
30:Temp.co0-10	Consigne temp. 0-10V			
31:Hygr.co0-10	Consigne hygro 0-10V			
32:Pres.co0-10	Consigne pression 0-10V			
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
E111:E1 schéma	E1 schéma de branch. (E110=1-4)	0..1		0
0:Normal in	Entrée normale			
1:Parallèl.in	Multiplication de sonde			
E112:E1 set max	E1 maximum plage, valeur 10V			
30.0 °C	(E110=11, 20, 30)	-50.0..300.0	°C	30.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	3.0
	(E110=12, 21, 31)	0.0..100.0	%rH	100.0
	(E110=13, 22, 32)	0.0..100.0	%	100.0
E113:E1 set min	E1 minimum plage, valeur 0V			
10.0 °C	(E110=11, 20, 30)	-50.0..300.0	°C	10.0
	(E110=10, 14)	-50.0..50.0	K	-3.0
	(E110=12, 21, 31)	0.0..100.0	%rH	0.0
	(E110=13, 22, 32)	0.0..100.0	%	0.0

Tab. 79: Konfiguration Analogeingänge der Erweiterung

E1x0 = 6,14,20...25, 60...65 > nur bei E1...E4

E1x0 = 40...45 > nur bei E5...E8

Par.**E120**-E129 entrée analogique 2 (E2)

Par.**E130**-E139 entrée analogique 3 (E3)

Par.**E140**-E149 entrée analogique 4 (E4)

Par.**E150**-E159 entrée analogique 5 (E5)

Par.**E160**-E169 entrée analogique 6 (E6)

Par.**E170**-E179 entrée analogique 7 (E7)

Par.**E180**-E189 entrée analogique 8 (E8)

8.5.2 Configuration des entrées digitales de l'extension

Seules les entrées digitales libres pour l'extension apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E210:D1 fonction	D1 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sorties "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
E220:D2 fonction	D2 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sorties "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
E230:D3 fonction	D3 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sorties "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			
E240:D4 fonction	D4 entrée digitale, fonction	0..9999		*
0:Inutilisé	Aucune utilisation, sortie "0"			0
101:Actif ↓	Entrée digitale, active bas, inv.			
102:Actif ↑	Entrée digitale, active haut			
9999:Bus	Entrée bus			

Tab. 80: Konfiguration Digitaleingänge der Erweiterung

8.5.3 Configuration des sorties analogiques de l'extension

Seules les sorties analogiques libres pour l'extension apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E310:Y1 fonction	Y1 sortie analogique, fonction	0..9999		0
0:Inutilisé	Sortie "0"			
	Sortie digitale			
6:Alimentat.	Valeur=E312			
	Entrées de variables systèmes:			
61:PM1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:PM9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
71:Horloge C1	Horloge canal 1			
73:Horloge C3	Horloge canal 3			
80:Somm. alarme	Alarme, somme des alarmes			
81:Alarme A1	Alarme canal 1			
89:Alarme A9	Alarme canal 9			
90:Somm. erreur	Somme des dérangements			
91:Err. sonde	Dérangements de sondes			
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes			
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital			
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital			
210:Entrée D1	Entrée digitale D1			
240:Entrée D4	Entrée digitale D4			
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital			
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital			
410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
	Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			

Entrées de modules logiques:				
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
Entrées de modules de conversion:				
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
Sortie analogique				
Entrées de modules analogiques:				
810:MA1 analog.	Module analogique 1			
E310:Y1 fonction	Y1 sortie analogique, fonction			
9998:Bus digital	Entrée bus, digital			
9999:Bus	Entrée bus, analogique			
A311:Y1 action	Y1 sens de l'action de la sortie	0..1		0
0:Normal 0-10	0-10V			
1:Invers 10-0	10-0V			
A312:Y1 max	Y1 limitation maximale de la sortie	0.0..123.0	%, [1%=0.1V]	123.0
123.0%x0.1V				
A313:Y1 min	Y1 limitation minimale de la sortie	0.0..123.0	%, [1%=0.1V]	0.0
0.0%x0.1V				
A314:Y1 T on	Y1 temporisation d'enclenchement	0..9999	s	0
0s				
A315:Y1 T off	Y1 temporisation de déclenchem.	0..9999	s	0
0s				
A316:Y1 min on	Y1 temps min. d'enclenchement	0..9999	s	0
0s				

A317:Y1 min off	Y1 temps min. de déclenchement	0..9999	s	0
0s				
E318:Y1 verroui.	Y1 verrouillage	0..460		0
0:Aucun	Aucun verrouillage			
310:Contre Y1	Pas simultanément avec Y1 max.			
360:Contre Y6	Pas simultanément avec Y6 max.			
410:Contre R1	Pas simultanément avec R1			
460:Contre R6	Pas simultanément avec R6			

Tab. 81: Konfiguration Analogausgänge der Erweiterung

Par.**E320**-E329 sortie analogique 2 (Y2)

Par.**E330**-E339 sortie analogique 3 (Y3)

Par.**E340**-E349 sortie analogique 4 (Y4)

Par.**E350**-E359 sortie analogique 5 (Y5)

Par.**E360**-E369 sortie analogique 6 (Y6)

8.5.4 Configuration des sorties digitales de l'extension

Seules les sorties relais libres pour l'extension apparaissent!

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E410:R1 fonction	R1 sortie relais, fonction	0..9999		0
0:Inutilisé	Contact ouvert			
	Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
71:Horloge C1	Horloge canal 1			
73:Horloge C3	Horloge canal 3			
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes			
81:Alarme A1	Alarme canal 1			
89:Alarme A9	Alarme canal 9			
90:Somm.erreur	Somme des dérangements			
91:Err. sonde	Dérangements de sondes			
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes			

Entrée d'entrées/sorties:				
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital			
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital			
210:Entrée D1	Entrée digitale D1			
240:Entrée D4	Entrée digitale D4			
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital			
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital			
410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
Entrées de modules spéciaux:				
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			
Entrées de modules logiques:				
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
Entrées de modules de conversion:				
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
E411:R1 action	R1 sens de l'action de la sortie	0..1		0
0:Normal NO	Fonction de fermeture			
1:Inverse NC	Fonction d'ouverture			
E414:R1 T on	R1 temporisation d'enclenchement	0..9999	s	0
0s				
E415:R1 T off	R1 temporisation de déclenchem.	0..9999	s	0
0s				

E416:R1 min on	R1 temps min. d'enclenchement	0..9999	s	0
0s				
E417:R1 min off	R1 temps min. de déclenchement	0..9999	s	0
0s				
E418:R1 verroui.	R1 verrouillage	0..460		0
0:Aucun	Aucun verrouillage			
310:Contre Y1	Pas simultanément avec Y1 max.			
360:Contre Y6	Pas simultanément avec Y6 max.			
410:Contre R1	Pas simultanément avec R1			
460:Contre R6	Pas simultanément avec R6			

Tab. 82: Konfiguration Digitalausgänge der Erweiterung

Par.**E420**-E429 sortie digitale 2 (R2)

Par.**E430**-E439 sortie digitale 3 (R3)

Par.**E440**-E449 sortie digitale 4 (R4)

Par.**E450**-E459 sortie digitale 5 (R5)

Par.**E460**-E469 sortie digitale 6 (R6)

8.5.5 Modules spéciaux

- 2 entrées digitales, 1 sortie digitale
- Relais temporisés, compteurs

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E510:MS1 fonct.	MS1 module spécial, fonction	0..13		0
0:Inutilisé	Sortie "0"			
1:Tempo on	Temporisation d'enclenchement			
2:Tempo off	Temporisation de déclenchement			
3:Tempo impu0	Temporisation impulsion reset			
4:Tempo impul	Temporisation impulsion			
5:Temp.imp.rt	Temporis. impulsion retriggerable			
11:Compteur s	Compteur s			
12:Compteur h	Compteur h			
13:Compt. impu	Compteur impulsions			

E511:MS1 actio.Y	MS1 sens de l'action de la sortie Y	0..1	0
0:Normal	Sortie normale		
1:Inverse	Sortie inversée		
E512:MS1 actio.A	MS1 sens de l'action de l'entrée A	0..1	0
0:Normal	Entrée normale		
1:Inverse	Entrée inversée		
E513:MS1 actio.B	MS1 sens de l'action de l'entrée B	0..1	0
0:Normal	Entrée normale		
1:Inverse	Entrée inversée		
E514:MS1 entr.A	MS1 raccordement entrée A	61..9999	210
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		
240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital		
410:Relais R1	Sortie relais R1		
460:Relais R6	Sortie relais R6		
	Entrées de modules spéciaux:		

510:MS1 spécial	Module spécial 1		
590:MS9 spécial	Module spécial 9		
	Entrées de modules logiques:		
610:ML1 logique	Module logique 1		
690:ML9 logique	Module logique 9		
	Entrées de modules de conversion:		
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y		
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z		
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y		
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z		
9999:Bus	Entrée bus		
E515:MS1 entr.B	MS1 raccordement entrée B	0..9999	0
0:Inutilisé	Simule "0" à l'entrée B		
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		
240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital		

410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
	Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			
	Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
	Entrées de modules de conversion:			
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
E516:MS1 tempor.	MS1 temporisation	0..9999	s	0
0s	Sans temporisation			
60s	Temporisation, p.ex. 60s			
E517:MS1 facteur	MS1 facteur compteur	0.01..99.99		1.00
1.00	Impuls. d'entrée * facteur = D811			
E518:MS1 présél.	MS1 présélection compteur	0..9999999.99		0.00
1234567.00	Sortie "1"			
	si compteur ≥ présélection			

Tab. 83: Spezialmodule

Les valeurs des compteurs peuvent être affichées et effacées au moyen des Par.D811-D819.

Par.**E520**-E529 module spécial 2

Par.**E530**-E539 module spécial 3

Par.**E540**-E549 module spécial 4

Par.**E550**-E559 module spécial 5

Par.**E560**-E569 module spécial 6

Par.**E570**-E579 module spécial 7

Par.**E580**-E589 module spécial 8

Par.**E590**-E599 module spécial 9

8.5.6 Modules logiques

- 4 entrées digitales, 1 sortie digitale.
- P.ex. portes logiques, flip-flop

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E610:ML1 fonct.	ML1 module logique, fonction	0..72		0
0: Inutilisé	Sortie "0"			
11: A	1 entrée, tampon, inverseur			
21: A*B	2 entrées, 1x2 AND			
22: A+B	2 entrées, 1x2 OR			
31: A*B*C	3 entrées, 1x3 AND			
32: A+B+C	3 entrées, 1x3 OR			
33: (A+B) *C	3 entrées, 2 AND, OR			
34: (A*B) +C	3 entrées, 2 OR, AND			
41: A*B*C*D	4 entrées, 1x4 AND			
42: A+B+C+D	4 entrées, 1x4 OR			
43: (A+B) *C*D	4 entrées, 3 AND, OR			
44: (A*B) +C+D	4 entrées, 3 OR, AND			
45: (A+B+C) *D	4 entrées, 2 AND, OR			
46: (A*B*C) +D	4 entrées, 2 OR, AND			
47: (A+B) * (C+D)	4 entrées, 2 AND, OR			
48: (A*B) + (C*D)	4 entrées, 2 OR, AND			
51: AB delta	2 entrées, détection de différence			
52: ABC delta	3 entrées, détection de différence			
53: ABCD delta	4 entrées, détection de différence			
54: AB XOR	2 entrées, 2 OR exclusif			
55: ABC XOR	3 entrées, 3 OR exclusif			
56: ABCD XOR	4 entrées, 4 OR exclusif			
61: RS FlipFlop	2 entrées, flip-flop reset + set			
62: RS FF+reset	3 entrées, flip-flop 2 reset + set			
71: Impulsion	1 entrée, flip-flop impulsion			
72: Impuls.+res	2 entrées, flip-flop impulsion + reset			

E611:ML1 actio.Y	LM1 sens de l'action de la sortie Y	0..1	0
0:Normal	Sortie normale		
1:Inverse	Sortie inversée		
E612:ML1 actio.A	LM1 sens de l'action de l'entrée A	0..1	0
0:Normal	Entrée normale		
1:Inverse	Entrée inversée		
E613:ML1 actio.B	LM1 sens de l'action de l'entrée B	0..1	0
0:Normal	Entrée normale		
1:Inverse	Entrée inversée		
E614:ML1 actio.C	LM1 sens de l'action de l'entrée C	0..1	0
0:Normal	Entrée normale		
1:Inverse	Entrée inversée		
E615:ML1 actio.D	LM1 sens de l'action de l'entrée D	0..1	0
0:Normal	Entrée normale		
1:Inverse	Entrée inversée		
E616:ML1 entr.A	LM1 raccordement entrée A	61..9999	210
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		

240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital		
410:Relais R1	Sortie relais R1		
460:Relais R6	Sortie relais R6		
	Entrées de modules spéciaux:		
510:MS1 spécial	Module spécial 1		
590:MS9 spécial	Module spécial 9		
	Entrées de modules logiques:		
610:ML1 logique	Module logique 1		
690:ML9 logique	Module logique 9		
	Entrées de modules de conversion:		
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y		
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z		
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y		
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z		
9999:Bus	Entrée bus		
E617:ML1 entr.B	LM1 raccordement entrée B	61..9999	210
Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital		

180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		
240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital		
410:Relais R1	Sortie relais R1		
460:Relais R6	Sortie relais R6		
	Entrées de modules spéciaux:		
510:MS1 spécial	Module spécial 1		
590:MS9 spécial	Module spécial 9		
	Entrées de modules logiques:		
610:ML1 logique	Module logique 1		
690:ML9 logique	Module logique 9		
	Entrées de modules de conversion:		
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y		
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z		
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y		
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z		
9999:Bus	Entrée bus		
E618:ML1 entr.C	LM1 raccordement entrée C	61..9999	210
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		

	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		
240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital		
410:Relais R1	Sortie relais R1		
460:Relais R6	Sortie relais R6		
	Entrées de modules spéciaux:		
510:MS1 spécial	Module spécial 1		
590:MS9 spécial	Module spécial 9		
	Entrées de modules logiques:		
610:ML1 logique	Module logique 1		
690:ML9 logique	Module logique 9		
	Entrées de modules de conversion:		
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y		
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z		
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y		
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z		
9999:Bus	Entrée bus		
E619:ML1 entr.D	LM1 raccordement entrée D	61..9999	210
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		

91:Err. sonde	Dérangements de sondes
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital
210:Entrée D1	Entrée digitale D1
240:Entrée D4	Entrée digitale D4
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital
410:Relais R1	Sortie relais R1
460:Relais R6	Sortie relais R6
	Entrées de modules spéciaux:
510:MS1 spécial	Module spécial 1
590:MS9 spécial	Module spécial 9
	Entrées de modules logiques:
610:ML1 logique	Module logique 1
690:ML9 logique	Module logique 9
	Entrées de modules de conversion:
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z
9999:Bus	Entrée bus

Tab. 84: Logigmodule

Par.**E620**-E529 module logique 2

Par.**E630**-E539 module logique 3

Par.**E640**-E549 module logique 4

Par.**E650**-E559 module logique 5

Par.**E660**-E569 module logique 6

Par.**E670**-E579 module logique 7

Par.**E680**-E589 module logique 8

Par.**E690**-E599 module logique 9

8.5.7 Modules de conversion

- 2 entrées analogiques, (2) sorties digitales.
- Régulateur 2 points, sorties 3 points

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E710:MC1 fonct.	MC1 mod. de conversion, fonction	0..22		0
0:Inutilisé	Sortie "0"			
1:2 points	Régl. 2 points, $Y=E1 > SP + \frac{1}{2}SD$			
2:Comparateur	Comparat., $Y=E2 > E1 + SO + \frac{1}{2}SD$			
3:Coïncidence	Y=vrai si concordance			
4:Discr. fen.	Discriminateur fenêtre			
5:Allures 1+2	Commutateur d'allures 1 et 2			
6:Allures 3+4	Commutateur d'allures 3 et 4			
7:Allur.1+2 b	Commutat. d'allures 1 et 2 binaire			
8:Allur.3+4 b	Commutat. d'allures 3 et 4 binaire			
11:3 points	Fonction 3 points, $0-10V > 3P$			
12:Mélang. 3-P	Commande de mélangeur 3 points			
21:PWM	Modulation par largeur d'impulsion			
22:Convert. AD	Convert. analogique > fréquence			
E711:MC1 actio.Y	MC1 sens de l'action sorties YZ	0..1		0
0:Normal	Sorties normales			
1:Inverse	Sorties inversées			
E712:MC1 entr.1	MC1 raccordement entrée 1	61..9999		110
	Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:			

110:Entrée E1	Entrée E1, mode analogique		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode analogique		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode analogique		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode analogique		
	Entrées de modules analogiques:		
810:MA1 analog.	Module analogique 1		
890:MA9 analog.	Module analogique 9		
	Entrées de variables:		
1171:Cons. D801	Consigne D801		
1179:Cons. D809	Consigne D809		
9999:Bus	Entrée bus		
E713:MC1 Eing.2	MC1 raccordement entrée 2	61..9999	110
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode analogique		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode analogique		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode analogique		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode analogique		
	Entrées de modules analogiques:		
810:MA1 analog.	Module analogique 1		
890:MA9 analog.	Module analogique 9		
	Entrées de variables:		
1171:Cons. D801	Valeur de consigne D801		
1179:Cons. D809	Valeur de consigne D809		
9999:Bus	Entrée bus		

E714:MC1 pt.comm	MC1 point de commutation régulateur 2 points (SP)	-100.0..300.0	50.0
50.0			
E715:MC1 différ.	MC1 différentiel (SD)	0.0..100.0	6.0
6.0	Symétrique par rapport à SP		
E716:MC1 offs.co	MC1 offset de commutation (SO)	-100.0..100.0	0.0
0.0			
E717:MC1 Tcourse	MC1 temps de course servomoteur (3 points)	10..999	s 60
60s			
E718:MC1 bande P	MC1 bande P totale 3 points	2..300	100
100			

Tab. 85: Konvertermodule

Par.**E720**-E729 module de conversion 2

Par.**E730**-E739 module de conversion 3

Par.**E740**-E749 module de conversion 4

Par.**E750**-E759 module de conversion 5

Par.**E760**-E769 module de conversion 6

Par.**E770**-E779 module de conversion 7

Par.**E780**-E789 module de conversion 8

Par.**E790**-E799 module de conversion 9

8.5.8 Modules analogiques

- 2 entrées analogiques, 1 entrée digitale, sortie analogique.
- Régulateurs P et PI, limitation, commutation, mathématique

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
E810:MA1 fonct.	MA1 module analogique, fonction	0..44		0
0:Inutilisé	Sortie "0"			
1:Régulat. P	Régulateur P			
2:Régulat. PI	Régulateur PI			
3:Régul. PID	Régulateur PID			
4:Intégrateur	Intégration d'une valeur analogique			

5:Terme PT1	Amortissement d'une val. analog.		
11:Limitation	Limitation max.-min.		
12:Déc.cons.hi	Décalage de consigne hiver		
13:Déc.cons.ét	Décalage de consigne été		
14:Cou.chauffe	Courbe de chauffe linéaire, point fixe pente		
15:Séquen. inc	Séquence montante (increasing)		
16:Séquen. dec	Séquence descend. (decreasing)		
21:Commutation	Commutation analogique		
31:Plus grand	Le plus grand		
32:Plus petit	Le plus petit		
33:Somme	Addition		
34:Différence	Soustraction		
35:Multiplie.	Multiplication		
36:Division	Division		
37:Val.moyenne	Valeur moyenne		
41:hx cont. x	Teneur en eau de l'air		
42:Absorpt. hx	Capac. d'absorption en eau de l'air		
43:Enthalpie h	Capacité calorifique de l'air		
44:Pt rosée td	Températ. pour saturation de l'air		
E811:MA1 entr.1	MA1 raccordement entrée 1 (w)	61..9999	110
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode analogique		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode analogique		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode analogique		

360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode analogique		
	Entrées de modules analogiques:		
810:MA1 analog.	Module analogique 1		
890:MA9 analog.	Module analogique 9		
	Entrées de variables:		
1171:Cons. D801	Valeur de consigne D801		
1179:Cons. D809	Valeur de consigne D809		
1201:Cons. E814	Valeur de consigne E814		
1202:Cons. E818	Valeur de consigne E818		
1203:Cons. E819	Valeur de consigne E819		
9999:Bus	Entrée bus		
E812:MA1 entr. 2	MA1 raccordement entrée 2 (x)	61..9999	110
	Entrées de variables système:		
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:		
110:Entrée E1	Entrée E1, mode analogique		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode analogique		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode analogique		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode analogique		
	Entrées de modules analogiques:		
810:MA1 analog.	Module analogique 1		
890:MA9 analog.	Module analogique 9		
	Entrées de variables:		
1171:Cons. D801	Valeur de consigne D801		
1179:Cons. D809	Valeur de consigne D809		
1201:Cons. E814	Valeur de consigne E814		
1202:Cons. E818	Valeur de consigne E818		
1203:Cons. E819	Valeur de consigne E819		

9999:Bus	Entrée bus		
E813:MA1 entr.A	MA1 raccordement entrée A	61..9999	210
Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		
Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1, mode digital		
180:Entrée E8	Entrée E8, mode digital		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		
240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1, mode digital		
360:Sortie Y6	Sortie Y6, mode digital		
410:Relais R1	Sortie relais R1		
460:Relais R6	Sortie relais R6		
Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1		
590:MS9 spécial	Module spécial 9		
Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1		
690:ML9 logique	Module logique 9		
Entrées de modules de conversion:			

710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y		
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z		
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y		
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z		
9999:Bus	Entrée bus		
E814:MA1 cons814	MA1 consigne par.E814	-100.0..300.0	20.0
20.0	Consigne		
E815:MA1 bande P	MA1 plage proportionnelle Xp	0.0..100.0	10.0
10.0	Xp		
E816:MA1 Tn	MA1 part I, temps Tn	0..999	s 0
0s	Sans part I		
160s	Temps Tn, p.ex. 160s		
E817:MA1 offset	MA1 offset de la sortie (Yo)	-100.0..300.0	0.0
0.0	Offset		
E818:MA1 max	MA1 limitation maximale sortie	-100.0..300.0	100.0
100.0			
E819:MA1 min	MA1 limitation minimale sortie	-100.0..300.0	0.0
0.0			

Tab. 86: Analogmodule

Par.**E820**-E829 module analogique 2

Par.**E830**-E839 module analogique 3

Par.**E840**-E849 module analogique 4

Par.**E850**-E859 module analogique 5

Par.**E860**-E869 module analogique 6

Par.**E870**-E879 module analogique 7

Par.**E880**-E889 module analogique 8

Par.**E890**-E899 module analogique 9

Par.**E900**-E909 module analogique 10

Par.**E910**-E919 module analogique 11

Par.**E920**-E929 module analogique 12

Par.**E930**-E939 module analogique 13

Par.**E940**-E949 module analogique 14

Par.**E950**-E959 module analogique 15

Par.**E960**-E969 module analogique 16

Par.**E970**-E979 module analogique 17

Par.**E980**-E989 module analogique 18

Par.**E990**-E999 module analogique 19

8.6 Niveau de management

Plage de paramètres M000-M999 (M=4)

8.6.1 Mots de passes

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M001:Mot passe H	Mot de passe H	10..999		101
101	Accès au niveau manuel			
M002:Mot passe A	Mot de passe A	10..999		102
102	Accès au niveau d'application			
M003:Mot passe E	Mot de passe E	10..999		103
103	Accès au niveau d'extension			
M004:Mot passe M	Mot de passe M	10..999		104
104	Accès au niveau de management			
M006:Pass ModemR	Mot de passe modem Read	0..999		0
0	Lecture via modem (0=sans MP)			
M007:Pass ModemW	Mot de passe modem Write	0..999		0
0	Écriture via modem (0=sans MP)			
M010:OEM	Configuration OEM	0..5		0
0:Standard	Configuration standard			
1:OEM 1	OEM 1			
2:OEM 2	OEM 2			
3:OEM 3	OEM 3			
4:OEM 4	OEM 4			
5:OEM 5	OEM 5			

Tab. 87: Passworte

Le paramètre M010 n'est pas remis à zéro par une initialisation d'usine.

8.6.2 Interface de service Com1

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M103:Com1 BdRate	Com1 baudrate	1..4		2
1:2400 Baud				
2:9600 Baud				
3:19200 Baud				
4:38400 Baud				

Tab. 88: Service-Schnittstelle Com1

8.6.3 Interface bus Com2

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M200:Com2 typ.HW	Com2 type hardware	0..2		0
0:Inutilisé	Sans Interface			
1:RS232	Interface RS232			
2:RS485	Interface RS485			
M201:Com2 adres.	Com2 adresse	1..200		1
1	Adresse du régulateur			
M202:Com2 protoc	Com2 protocole de communication	1..3		1
1:RCL-com	Protocole RCL-com			
2:Modbus Slav	Protocole Modbus RTU Slave			
3:Modbus Mast	Protocole Modbus RTU Master			
M203:Com2 BdRate	Com2 baudrate	1..4		2
1:2400 Baud				
2:9600 Baud				
3:19200 Baud				
4:38400 Baud				

Tab. 89: Bus-Schnittstelle Com2

8.6.4 Configuration du régulateur

8.6.4.1 Heures d'exploitation

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M400:h exploitat 123456h	h exploitation du régulateur	0..999999	h	0

Tab. 90: Betriebsstunden

Ce compteur d'heures ne peut pas être remis à zéro, même par chargement de paramètres usine du régulateur entier.

8.6.4.2 Horloge

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M410:Orig. horl. 0:Interne 9999:Bus	Origine de l'heure, date de l'horloge interne Du bus	0..9999		0
M420:Horl C1ext↓ 0:Inutilisé	Horloge 1, dérogation externe ↓ Aucune dérogation	0..9999		0
	Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
71:Horloge C1	Horloge canal 1			
73:Horloge C3	Horloge canal 3			
80:Somm. alarme	Alarme, somme des alarmes			
81:Alarme A1	Alarme canal 1			
89:Alarme A9	Alarme canal 9			
90:Somm. erreur	Somme des dérangements			
91:Err. sonde	Dérangements de sondes			
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes			
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1			
180:Entrée E8	Entrée E8			
210:Entrée D1	Entrée digitale D1			

240:Entrée D4	Entrée digitale D4			
310:Sortie Y1	Sortie Y1			
360:Sortie Y6	Sortie Y6			
410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
	Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			
	Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
	Entrées de modules de conversion:			
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M410:Orig. horl.	Origine de l'heure, date	0..9999		0
0:Interne	de l'horloge interne			
9999:Bus	Du bus			
M420:Horl C1ext↓	Horloge 1, dérogation externe ↓	0..9999		0
0:Inutilisé	Aucune dérogation			
	Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
71:Horloge C1	Horloge canal 1			
73:Horloge C3	Horloge canal 3			
80:Somm. alarme	Alarme, somme des alarmes			

81:Alarme A1	Alarme canal 1			
89:Alarme A9	Alarme canal 9			
90:Somm.erreur	Somme des dérangements			
91:Err. sonde	Dérangements de sondes			
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes			
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1			
180:Entrée E8	Entrée E8			
210:Entrée D1	Entrée digitale D1			
240:Entrée D4	Entrée digitale D4			
310:Sortie Y1	Sortie Y1			
360:Sortie Y6	Sortie Y6			
410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
	Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			
	Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
	Entrées de modules de conversion:			
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M410:Orig. horl.	Origine de l'heure, date	0..9999		0
0:Interne	de l'horloge interne			
9999:Bus	Du bus			

M420:Horl C1ext↓	Horloge 1, dérogation externe ↓ 0..9999	0
0:Inutilisé	Aucune dérogation	
	Entrées de variables système:	
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application	
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application	
71:Horloge C1	Horloge canal 1	
73:Horloge C3	Horloge canal 3	
80:Somm. alarme	Alarme, somme des alarmes	
81:Alarme A1	Alarme canal 1	
89:Alarme A9	Alarme canal 9	
90:Somm. erreur	Somme des dérangements	
91:Err. sonde	Dérangements de sondes	
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes	
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:	
110:Entrée E1	Entrée E1	
180:Entrée E8	Entrée E8	
210:Entrée D1	Entrée digitale D1	
240:Entrée D4	Entrée digitale D4	
310:Sortie Y1	Sortie Y1	
360:Sortie Y6	Sortie Y6	
410:Relais R1	Sortie relais R1	
460:Relais R6	Sortie relais R6	
	Entrées de modules spéciaux:	
510:MS1 spécial	Module spécial 1	
590:MS9 spécial	Module spécial 9	
	Entrées de modules logiques:	
610:ML1 logique	Module logique 1	
690:ML9 logique	Module logique 9	

Entrées de modules de conversion:				
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M410:Orig. horl.	Origine de l'heure, date	0..9999		0
0:Interne	de l'horloge interne			
9999:Bus	Du bus			
M420:Horl C1ext↓	Horloge 1, dérogation externe ↓	0..9999		0
0:Inutilisé	Aucune dérogation			
Entrées de variables système:				
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
71:Horloge C1	Horloge canal 1			
73:Horloge C3	Horloge canal 3			
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes			
81:Alarme A1	Alarme canal 1			
89:Alarme A9	Alarme canal 9			
90:Somm.erreur	Somme des dérangements			
91:Err. sonde	Dérangements de sondes			
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes			
Entrées de mod. d'entrées/sorties:				
110:Entrée E1	Entrée E1			
180:Entrée E8	Entrée E8			
210:Entrée D1	Entrée digitale D1			
240:Entrée D4	Entrée digitale D4			

310:Sortie Y1	Sortie Y1			
360:Sortie Y6	Sortie Y6			
410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
	Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			
	Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
	Entrées de modules de conversion:			
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M410:Orig. horl.	Origine de l'heure, date	0..9999		0
0:Interne	de l'horloge interne			
9999:Bus	Du bus			
M420:Horl c1ext↓	Horloge 1, dérogation externe ↓	0..9999		0
0:Inutilisé	Aucune dérogation			
	Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
71:Horloge C1	Horloge canal 1			
73:Horloge C3	Horloge canal 3			
80:Somm. alarme	Alarme, somme des alarmes			
81:Alarme A1	Alarme canal 1			

89:Alarme A9	Alarme canal 9			
90:Somm.erreur	Somme des dérangements			
91:Err. sonde	Dérangements de sondes			
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes			
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1			
180:Entrée E8	Entrée E8			
210:Entrée D1	Entrée digitale D1			
240:Entrée D4	Entrée digitale D4			
310:Sortie Y1	Sortie Y1			
360:Sortie Y6	Sortie Y6			
410:Relais R1	Sortie relais R1			
460:Relais R6	Sortie relais R6			
	Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1			
590:MS9 spécial	Module spécial 9			
	Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1			
690:ML9 logique	Module logique 9			
	Entrées de modules de conversion:			
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M410:Orig. horl.	Origine de l'heure, date	0..9999		0
0:Interne	de l'horloge interne			
9999:Bus	Du bus			
Tab. 91: Schaltuhr				

8.6.5 Alarme

8.6.5.1 Traitement des alarmes

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M500:Alarmes	Déverrouillage des alarmes	0..1		0
0:Inutilisé	Sans fonction alarme			
1:Alarm.local	Traitement interne			

Tab. 92: Alarmhandhabung

8.6.5.2 Canaux d'alarmes

2 entrées analogiques, 1 entrée digitale, 1 sorties digitale

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M610:A1 fonction	A1 alarme canal 1, fonction	0..3		0
0:Inutilisé	Sortie "0"			
1:Val.analog.	1 entrée analogique			
2:Delta.anal.	2 entrées analogiques			
3:Val. digit.	Entrée digitale			
M611:A1 actio.Y	A1 sens de l'action sortie Y	0..1		0
0:Normal	Normal, alarme="1"			
1:Inverse	Inverse, alarme="0"			
M612:A1 actio.A	A1 sens de l'action de l'entrée A	0..1		0
0:Normal	Normal, alarme si "1"			
1:Inverse	Inverse, alarme si "0"			
M613:A1 entrée 1	A1 raccordement entrée 1	61..9999		110
	Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1			
180:Entrée E8	Entrée E8			
310:Sortie Y1	Sortie Y1			
360:Sortie Y6	Sortie Y6			

Entrées de modules analogiques:			
810:MA1 analog.	Module analogique 1		
890:MA9 analog.	Module analogique 9		
Entrées de variables:			
1116:D116 c.a Z1	Consigne active zone 1		
1117:D117 c.r Z1	Consigne de rég. principale zone 1		
1118:D118 c.r Z1	Consigne de rég. second. zone 1		
1126:D126 c.a Z2	Consigne active zone 2		
1127:D127 c.r Z2	Consigne de régulation zone 2		
1128:D128 c.r Z2	Consigne de rég. second. zone 2		
1136:D136 c.a Z3	Consigne active zone 3		
1137:D137 c.r Z3	Consigne de régulation zone 3		
1138:D138 c.r Z3	Consigne de rég. second. zone 3		
1146:D146 c.a Z4	Consigne active zone 4		
1147:D147 c.r Z4	Consigne de régulation zone 4		
1148:D148 c.r Z4	Consigne de rég. second. zone 4		
1156:D156 c.a Z5	Consigne active zone 5		
1157:D157 c.r Z5	Consigne de régulation zone 5		
1158:D158 c.r Z5	Consigne de rég. second. zone 5		
1166:D166 c.a Z6	Consigne active zone 6		
1167:D167 c.r Z6	Consigne de régulation zone 6		
1168:D168 c.r Z6	Consigne de rég. second. zone 6		
9999:Bus	Entrée bus		
M614:A1 entrée 2	A1 raccordement entrée 2	61..9999	110
Entrées de variables système :			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		

69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:
110:Entrée E1	Entrée E1
180:Entrée E8	Entrée E8
310:Sortie Y1	Sortie Y1
360:Sortie Y6	Sortie Y6
	Entrées de modules analogiques:
810:MA1 analog.	Module analogique 1
890:MA9 analog.	Module analogique 9
	Entrées de variables:
1116:D116 c.a Z1	Consigne active zone 1
1117:D117 c.r Z1	Consigne de rég. principale zone 1
1118:D118 c.r Z1	Consigne de rég. second. zone 1
1126:D126 c.a Z2	Consigne active zone 2
1127:D127 c.r Z2	Consigne de régulation zone 2
1128:D128 c.r Z2	Consigne de rég. second. zone 2
1136:D136 c.a Z3	Consigne active zone 3
1137:D137 c.r Z3	Consigne de régulation zone 3
1138:D138 c.r Z3	Consigne de rég. second. zone 3
1146:D146 c.a Z4	Consigne active zone 4
1147:D147 c.r Z4	Consigne de régulation zone 4
1148:D148 c.r Z4	Consigne de rég. second. zone 4
1156:D156 c.a Z5	Consigne active zone 5
1157:D157 c.r Z5	Consigne de régulation zone 5
1158:D158 c.r Z5	Consigne de rég. second. zone 5
1166:D166 c.a Z6	Consigne active zone 6
1167:D167 c.r Z6	Consigne de régulation zone 6

1168:D168 c.r Z6	Consigne de rég. second. zone 6		
9999:Bus	Entrée bus		
M615:A1 entrée A	A1 raccordement entrée A	0..9999	0
0:Inutilisé	Sortie "1"=alarme active		
Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application		
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application		
71:Horloge C1	Horloge canal 1		
73:Horloge C3	Horloge canal 3		
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes		
81:Alarme A1	Alarme canal 1		
89:Alarme A9	Alarme canal 9		
90:Somm.erreur	Somme des dérangements		
91:Err. sonde	Dérangements de sondes		
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes		
Entrées de mod. d'entrées/sorties:			
110:Entrée E1	Entrée E1		
180:Entrée E8	Entrée E8		
210:Entrée D1	Entrée digitale D1		
240:Entrée D4	Entrée digitale D4		
310:Sortie Y1	Sortie Y1		
360:Sortie Y6	Sortie Y6		
410:Relais R1	Sortie relais R1		
460:Relais R6	Sortie relais R6		
Entrées de modules spéciaux:			
510:MS1 spécial	Module spécial 1		
590:MS9 spécial	Module spécial 9		
Entrées de modules logiques:			
610:ML1 logique	Module logique 1		
690:ML9 logique	Module logique 9		

Entrées de modules de conversion:				
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y			
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z			
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y			
791:MC9z convrs	Module de conversion 9, sortie Z			
9999:Bus	Entrée bus			
M616:A1 set max	A1 limitation haute, écart	-100.0..300.0		100.0
100.0	Alarme si dépassement (par le haut)			
M617:A1 set max	A1 limitation basse	-100.0..300.0		0.0
0.0	Alarme si dépassement (par le bas)			
M618:A1 tempor.	A1 temporisation d'alarme	0..9999	s	0
0s	Temporisation 0-9999s			
M619:A1 Meldung	A1 Meldetext	0..32	Zeichen	" "

Eingabe im Charaktermodus

Tab. 93: Alarmkanäle

Par.M620-M629 canal d'alarme 2

Par.M630-M639 canal d'alarme 3

Par.M640-M649 canal d'alarme 4

Par.M650-M659 canal d'alarme 5

Par.M660-M669 canal d'alarme 6

Par.M670-M679 canal d'alarme 7

Par.M680-M689 canal d'alarme 8

Par.M690-M699 canal d'alarme 9

8.6.6 Modbus

8.6.6.1 Modbus Master

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M800:BUSM src 1	Point de donnée source 1	0.00..		0
1000.01	Du point de donnée 1000 de l'appareil adresse 01	65535.99		
M801:BUSM dst 1	Point de donnée destination 1	0.00..		0
1000.02	Au point de donnée 1000 de l'appareil adresse 02	65535.99		
M802:BUSM src 2	Point de donnée source 2	0.00..65535.99		0
M803:BUSM dst 2	Point de donnée destination 2	0.00..65535.99		0
M804:BUSM src 3	Point de donnée source 3	0.00..65535.99		0
M805:BUSM dst 3	Point de donnée destination 3	0.00..65535.99		0
M806:BUSM src 4	Point de donnée source 4	0.00..65535.99		0
M807:BUSM dst 4	Point de donnée destination 4	0.00..65535.99		0
M808:BUSM src 5	Point de donnée source 5	0.00..65535.99		0
M809:BUSM dst 5	Point de donnée destination 5	0.00..65535.99		0
M810:BUSM src 6	Point de donnée source 6	0.00..65535.99		0
M811:BUSM dst 6	Point de donnée destination 6	0.00..65535.99		0
M812:BUSM src 7	Point de donnée source 7	0.00..65535.99		0
M813:BUSM dst 7	Point de donnée destination 7	0.00..65535.99		0
M814:BUSM src 8	Point de donnée source 8	0.00..65535.99		0
M815:BUSM dst 8	Point de donnée destination 8	0.00..65535.99		0
M816:BUSM src 9	Point de donnée source 9	0.00..65535.99		0
M817:BUSM dst 9	Point de donnée destination 9	0.00..65535.99		0
M818:BUSM src 10	Point de donnée source 10	0.00..65535.99		0
M819:BUSM dst 10	Point de donnée destination 10	0.00..65535.99		0
M820:BUSM src 11	Point de donnée source 11	0.00..65535.99		0
M821:BUSM dst 11	Point de donnée destination 11	0.00..65535.99		0
M822:BUSM src 12	Point de donnée source 12	0.00..65535.99		0
M823:BUSM dst 12	Point de donnée destination 12	0.00..65535.99		0

M824:BUSM src 13	Point de donnée source 13	0.00..65535.99	0
M825:BUSM dst 13	Point de donnée destination 13	0.00..65535.99	0
M826:BUSM src 14	Point de donnée source 14	0.00..65535.99	0
M827:BUSM dst 14	Point de donnée destination 14	0.00..65535.99	0
M828:BUSM src 15	Point de donnée source 15	0.00..65535.99	0
M829:BUSM dst 15	Point de donnée destination 15	0.00..65535.99	0
M830:BUSM src 16	Point de donnée source 16	0.00..65535.99	0
M831:BUSM dst 16	Point de donnée destination 16	0.00..65535.99	0
M832:BUSM src 17	Point de donnée source 17	0.00..65535.99	0
M833:BUSM dst 17	Point de donnée destination 17	0.00..65535.99	0
M834:BUSM src 18	Point de donnée source 18	0.00..65535.99	0
M835:BUSM dst 18	Point de donnée destination 18	0.00..65535.99	0
M836:BUSM src 19	Point de donnée source 19	0.00..65535.99	0
M837:BUSM dst 19	Point de donnée destination 19	0.00..65535.99	0
M838:BUSM src 20	Point de donnée source 20	0.00..65535.99	0
M839:BUSM dst 20	Point de donnée destination 20	0.00..65535.99	0

Tab. 94: Modbus Master

8.6.7 Datalogger

8.6.7.1 Maniement datalogger

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M900:Datalogger	Datalogger, déverrouillage	0..5		0
0:Inutilisé	Aucune utilisation			
1:1 canal	Enregistrement 1 point de donnée			
2:2 canaux	Enregistrement 2 point de donnée			
3:3 canaux	Enregistrement 3 point de donnée			
4:4 canaux	Enregistrement 4 point de donnée			
5:5 canaux	Enregistrement 5 point de donnée			

M901:Mode	Datalogger, mode	1..2		1
1:1 cycle	Remplissage de la mémoire			
2:Continu	Enregistrement en boucle			
M902:Heure start	Datalogger, heure de start	0..1		0
0:Inutilisé	Start enregistrement immédiat			
1:Selon heure	Start enregistrement selon heure			
M903:Heure	Datalogger, heure h:min	0:00..23:59	h:min	
16:11	heures:minutes			
M904:Jour.mois	Datalogger, jour jour.mois	01.01..31.12	Jour.mois	
Je 15.09	Jour.mois (jour de la semaine aut.)			
M905:Echantill.	Datalogger, espace échantillonnage	1..1440	min	1
1min	Enregistrement chaque minute			
M906:Start-stop	Datalogger, ordre start-stop, état	0..1		0
0:Stop	Stopper enregistrement, stoppé			
1:Start	Starter enregistrement, starté			
M907:Enregistr.	Datalogger, nombre d'enregistrem.	0..9999		0
68	P.ex. 68 enregistremem. par canal			

Tab. 95: Datenlogger-Handhabung

8.6.7.2 Canaux datalogger

1 entrée analogique ou numérique

Affichage	Fonction	Plage	Unité	Usine
M910:L1 entrée	Datalogger, raccordement canal 1	61..9999		110
	Entrées de variables système:			
61:MP1 applic.	Point de mesure 1 de l'application			
69:MP9 applic.	Point de mesure 9 de l'application			
71:Horloge C1	Horloge canal 1			

73:Horloge C3	Horloge canal 3
80:Somm.alarme	Alarme, somme des alarmes
81:Alarme A1	Alarme canal 1
89:Alarme A9	Alarme canal 9
90:Somm.erreur	Somme des dérangements
91:Err. sonde	Dérangements de sondes
92:Erreur.syst	Erreurs systèmes
	Entrées de mod. d'entrées/sorties:
110:Entrée E1	Entrée E1
180:Entrée E8	Entrée E8
210:Entrée D1	Entrée digitale D1
240:Entrée D4	Entrée digitale D4
310:Sortie Y1	Sortie Y1
360:Sortie Y6	Sortie Y6
410:Relais R1	Sortie relais R1
460:Relais R6	Sortie relais R6
	Entrées de modules spéciaux:
510:MS1 spécial	Module spécial 1
590:MS9 spécial	Module spécial 9
	Entrées de modules logiques:
610:ML1 logique	Module logique 1
690:ML9 logique	Module logique 9
	Entrées de modules de conversion:
710:MC1 convers	Module de conversion 1, sortie Y
711:MC1z convrs	Module de conversion 1, sortie Z
790:MC9 convers	Module de conversion 9, sortie Y
	Entrées de modules analogiques:
810:MA1 analog.	Module analogique 1
890:MA9 analog.	Module analogique 9

9999 : Bus	Entrée bus		
M911 : L1 données	Datalogger, donnée canal 1	-327.7..327.7	0
1 60.2	Mémoire 1, valeur 60.2		
Mode spécial pour l'affichage			

Tab. 96: Datenlogger Kanäle

Par.**M920**-M929 datalogger canal 2

Par.**M930**-M939 datalogger canal 3

Par.**M940**-M949 datalogger canal 4

Par.**M950**-M959 datalogger canal 5

Table des illustrations

Illustration 1: Face avant	11
Illustration 2: RDT 724/711/708: Sélection du niveau et des paramètres	19
Illustration 3: Schéma de réglage RDT 708 ... RDT 724	49
Illustration 4: Module de fonction RDT 708 ... RDT 724	49
Illustration 5: Limitations RDT 708...RDT 724	54
Illustration 6: Décalage RDT 708...RDT 724	55
Illustration 7: Exemple courbe de chauffe	55
Illustration 8: Régulation cascade.....	56
Illustration 9: Fonction de transfert du régulateur principal	56
Illustration 10: Fonction de transfert	58
Illustration 11: Réponse à une impulsion.....	58
Illustration 12: Séquences	59
Illustration 13: Exemple de paramétrage.....	60
Illustration 14: Exemple de paramétrage.....	61
Illustration 15: Exemple de paramétrage.....	62
Illustration 16: Exemple de paramétrage.....	63
Illustration 17: Fonction et niveau d'extension.....	64
Illustration 18: Modules d'affichage	65
Illustration 19: E1 Schéma.....	67
Illustration 20: Modules spéciaux SM	71
Illustration 21: Temporisation d'enclenchement	72
Illustration 22: Temporisation de déclenchement.....	73
Illustration 23: Temporisation impulsion reset	73
Illustration 24: Temporisation impulsion	74
Illustration 25: Temporisation impulsion retriggerable).....	74
Illustration 26: Compteur de temps en secondes	75
Illustration 27: Compteur de temps en secondes	75
Illustration 28: Compteur de temps en heures	76
Illustration 29: Modules logiques	76
Illustration 30: AB Delta	78
Illustration 31: ABC Delta	78
Illustration 32: ABCD Delta.....	79
Illustration 33: AB XOR.....	79

Illustration 34: ABC XOR	79
Illustration 35: ABCD XOR	80
Illustration 36: RS Flip-flop	80
Illustration 37: Flip-flop.....	81
Illustration 38: Flip-flop.....	81
Illustration 39: Flip-flop.....	81
Illustration 40: Module de conversion	82
Illustration 41: Régulateur 2 points, consigne interne	83
Illustration 42: Régulateur 2 point, consigne externe	83
Illustration 43: Coïncidence	84
Illustration 44: Discriminateur à fenêtre	85
Illustration 45: Conversion 3 points	88
Illustration 46: Mélangeur 3-P.....	89
Illustration 47: Convertisseur analogique/numérique	90
Illustration 48: Analogmodul	91
Illustration 49: P Regler	92
Illustration 50: Régulateur PI	93
Illustration 51: régulateur PID	94
Illustration 52: Intégrateur.....	95
Illustration 53: Terme PT1	95
Illustration 54: Décalage hiver	96
Illustration 55: Décalage été.....	97
Illustration 56: Courbe de chauffe.....	97
Illustration 57: Sequenz inc	98
Illustration 58: Commutateur	98
Illustration 59: Canaux d'alarme	104
Illustration 60: Canaux d'enregistrement.....	106
Illustration 61: Brâncement du bus	112
Illustration 62: Schéma de l'installation	115
Illustration 63: Schéma de l'installation	115
Illustration 64: Schéma de l'installation	116
Illustration 65: Schéma de l'installation	116
Illustration 66: Interface Service Com1.....	148
Illustration 67: Interface bus Com2.....	148

Table des tableaux

Tab. 1: Accessoires	11
Tab. 2: Description des touches	18
Tab. 3: Concept du maniement	18
Tab. 4: Entrées analogiques.....	66
Tab. 5: Table de décodage.....	86
Tab. 6: Table de décodage.....	87
Tab. 7: Teneur hx	100
Tab. 8: Codes et formats des messages.....	117
Tab. 9: Calcul de l'index Modbus.....	118
Tab. 10: Domaines	119
Tab. 11: Exemple d'un index de domaine	119
Tab. 12: Tables des index de points de données.....	126
Tab. 13: Tables des index de points de données.....	128
Tab. 14: Tables des index de points de données.....	129
Tab. 15: Tables des index de point de données	131
Tab. 16: Tables des index de points de données.....	133
Tab. 17: Tables des index de points de données.....	137
Tab. 18: Tables des index de points de données.....	138
Tab. 19: Tables des index de points de données.....	139
Tab. 20: Tables des index de points de données.....	139
Tab. 21: Tables des index de points de données.....	141
Tab. 22: Tables des index de points de données.....	142
Tab. 23: Domaine heure/date.....	142
Tab. 24: Modultexte.....	143
Tab. 25: Textes d'alarme/modem, domaine de texte succinct.....	143
Tab. 26: Textes d'alarme	143
Tab. 27: Textes d'alarme/modem, domaine de texte	143
Tab. 28: Domaine de point de commutation: Index Modbus.....	144
Tab. 29: Domaine de point de commutation: contenus.....	144
Tab. 30: Domaines du Datalogger.....	145
Tab. 31: Domaines des données du Datalogger: index Modbus	146
Tab. 32: Domaine des données du Datalogger: contenu.....	146
Tab. 33: MMI pour niveau d'application: Grundanzeige	150

Tab. 34: MMI pour le niveau d'application, valeurs de consigne	151
Tab. 35: MMI pour niveau d'application: Istwerte Analogeingänge.....	152
Tab. 36: MMI pour niveau d'application: Istwerte Analogausgänge.....	153
Tab. 37: MMI pour niveau d'application: Status digital genutzter Ein-/Ausgänge	154
Tab. 38: MMI pour niveau d'application: Fehler	154
Tab. 39: MMI pour niveau d'application: Uhr.....	155
Tab. 40: MMI pour niveau d'application: Schaltuhr-Kanal 1	155
Tab. 41: Tagesuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten	156
Tab. 42: Wochenuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten	157
Tab. 43: Vacances.....	158
Tab. 44: MMI pour niveau d'application: Schaltuhr-Kanal 2.....	158
Tab. 45: Tagesuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten	159
Tab. 46: Wochenuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten	159
Tab. 47: Vacances.....	160
Tab. 48: MMI pour niveau d'application: Schaltuhr-Kanal 3.....	161
Tab. 49: Tagesuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten	162
Tab. 50: Wochenuhr mit 2 oder 6 Schaltpunkten	162
Tab. 51: Vacances.....	163
Tab. 52: Valeurs de consignes pour le niveau d'extension	164
Tab. 53: Valeurs de consigne pour le niveau d'extension.....	164
Tab. 54: Zähler	165
Tab. 55: MMI für Managementebene: Alarme.....	165
Tab. 56: Setzen der Analogausgänge	166
Tab. 57: Fixieren der Analogausgänge	167
Tab. 58: Setzen der Relaisausgänge	167
Tab. 59: Fixieren der Relaisausgänge.....	168
Tab. 60: Status digital genutzter Ein-/Ausgänge	169
Tab. 61: Grundkonfiguration der Applikation.....	171
Tab. 62: Konfiguration Analogeingänge der Applikation	173
Tab. 63: Konfiguration der Digitaleingänge der Applikation	174
Tab. 64: Konfiguration der Analogausgänge der Applikation.....	175
Tab. 65: Konfiguration der Digitalausgänge der Applikation	176
Tab. 66: Limitations	176
Tab. 67: Begrenzungen	177
Tab. 68: Décalages de consignes	179
Tab. 69: Cascades.....	180

Tab. 70: PID-Regler.....	180
Tab. 71: Séquences.....	181
Tab. 72: Régulateur limiteur	181
Tab. 73: Energierückgewinnung.....	182
Tab. 74: Stützbetrieb und freie Nachtkühlung	182
Tab. 75: Zweipunkt-Regler	182
Tab. 76: Zeitmodul.....	183
Tab. 77: Variablen	183
Tab. 78: Displaymodule	189
Tab. 79: Konfiguration Analogeingänge der Erweiterung.....	193
Tab. 80: Konfiguration Digitaleingänge der Erweiterung.....	193
Tab. 81: Konfiguration Analogausgänge der Erweiterung.....	196
Tab. 82: Konfiguration Digitalausgänge der Erweiterung.....	198
Tab. 83: Spezialmodule	201
Tab. 84: Logigmodule	207
Tab. 85: Konvertermodule	210
Tab. 86: Analogmodule.....	214
Tab. 87: Passworte.....	215
Tab. 88: Service-Schnittstelle Com1	216
Tab. 89: Bus-Schnittstelle Com2	216
Tab. 90: Betriebsstunden	217
Tab. 91: Schaltuhr	223
Tab. 92: Alarmhandhabung	224
Tab. 93: Alarmkanäle.....	228
Tab. 94: Modbus Master.....	230
Tab. 95: Datenlogger-Handhabung	231
Tab. 96: Datenlogger Kanäle.....	233

Index

Abréviations	8
Accessoires	11
Affichage généraux.....	32
Affichage LCD.....	20
Affichages standard et séquence de maniement.....	20
Alarmes.....	17, 35
Assortiment.....	109
Begrenzungsregler	181
Benutzeroberfläche.....	11
Branchement du bus.....	112
Câble de bus.....	113
Cadre RTU.....	117
Cascade.....	56
Com2 RS485 Bus	110
Communication.....	109
Compteurs	32, 164
Concept de paramétrage	13
Concept du maniement.....	18
Configuration des entrées.....	16
Configuration des sorties	15
Configuration du régulateur	17
Datalogger	17
Datenlogger	105
Décalage.....	54
Démarrage du régulateur.....	32
Dérangements	34
Description des niveaux.....	14
Description des touches	18
Documentation.....	8
Domaine de paramètres	14
Entrées numériques.....	68
Entrées-sorties.....	50, 53
Esclave	114
flexotron700-com.....	147
Fonctionnement général	9
Fonctions des touches au niveau display	19
Fonctions du niveau display	50
Gebrauch	8
Hardware	109
Horloge	51, 103
Horloge "maître"	116
Index	240
Initialisation	26
Initialisation d'un canal d'horloge.....	30
Initialisation d'usine.....	26
Initialisation du niveau d'extension	28
Initialisation du niveau de management	29
Initialisation du niveau manuel.....	28
Initialisation par changement d'application	27
Installation.....	7
Interface bus RS485 Com2	148

Interface Service Com1	109, 148
Interfaces	103
Limitations	53
Logiciel	109
Maniement	13
Maniement du régulateur	17
Modbus	17, 46, 114
mode "maître"	146
Modes de fonctionnement	114
Module de conversion KM	81
Modules analogiques	91
Modules d'affichage DM	64
Modules logiques LM	76
Modules spéciaux SM	71
Mots de passe	17
Niveau d'application	15
Niveau de configuration de l'application	15
niveau de management	102
Niveau de management	17
Niveau display	14
Niveau manuel	14
OEM	102
Paramétrage	109
PID	57
Protocole	114
Raccordement	110
Récupération d'énergie	60
Remarques concernant les fonctions	65
Remise à zéro d'un compteur	32
Sélection de paramètres	25
Séquences	58
Sicherheitshinweise	7
Sorties analogiques	52
Sorties digitales	52
Spécification	116
Tension d'alimentation trop basse	32